THE LIBRARY OF CONGRESS
1800

Class QL461
Book .S3

SMITHSONIAN DEPOSIT

QL 461 S672 v.31 Cnt
999 S.I.

BULLETTINO

DELLA

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA

ITALIANA

ANNO TRENTUNESIMO

FIRENZE
TIPOGRAFIA DI M. RICCI
Via S. Gallo, N. 31.

1899

QL461
.S3

LIBRARY OF CONGRESS.
127138
FEB 13 1900
SMITHSONIAN DEPOSIT.

I MUSCOLI DELLE ALI
NEI DITTERI E NEGLI IMENOTTERI

pel Dott. LIONELLO PETRI

CONSIDERAZIONI GENERALI.

Le cognizioni acquistate sulla miologia degli insetti non sono molte nè le più esatte; d'altra parte tali cognizioni, fornite da lavori non diretti secondo criterî veramente scientifici quali son quelli della morfologia odierna, rendono impossibile un loro reciproco collegamento da cui possano derivare conclusioni d' indole generale sulla muscolatura. Chabrier infatti studia tutte forme elevate, poco curandosi di quelle inferiori e di passaggio, rimanendo così impossibile a determinarsi molte omologie e differenze importanti. Anche la preoccupazione di spiegare la cosiddetta « macchina del volo » ha influito non poco sulla trascuranza delle pure ricerche anatomiche, dando invece molto valore a quelle esperimentali, i risultati delle quali bene o male si volevano poi conciliare con quelli della dissezione. Con tutto ciò non si può negare l'opera di alcuni pochi, i quali hanno cercato in qualche modo di fondare una miologia comparata; e i lavori dello stesso Chabrier, Burmeister, Graber lo dimostrano. Questi autori se non sempre guidati da unità di vedute hanno tentato di stabilire le omologie, e le differenze esistenti nei grandi abbassatori e sollevatori delle ali (*muscoli indiretti*) poco curando quei piccoli (*muscoli diretti*), che s'inseriscono sulla base dell'ala.

Strauss Dürckheim per quel che riguarda la *Melolontha* descrive con la massima precisione e chiarezza la muscolatura e lo scheletro chitinoso; però manca quasi affatto un confronto

con sistemi muscolari di altri ordini. Burmeister fa uno studio comparato del torace e dei pezzi che internamente a questo danno attacco ai muscoli. Fondandosi sull'opera di Strauss, Kirby e su numerose osservazioni proprie, nota molte omologie importanti e adotta una nomenclatura latina, generale, distinguendo i muscoli *indiretti* dai *diretti*. Jurine aveva studiato conteporaneamente a Chabrier gl'Imenotteri e i resultati sono per la massima parte concordanti con quelli di quest' ultimo. Bisogna ora venire a Kunckel d'Herculais (1875) per trovare nuove ricerche sulla muscolatura degl'insetti. Questo A. descrive il torace ed i pezzi relativi delle Volucelle ; dedicando uno studio particolare ai piccoli muscoli che agiscono direttamente sulle ali. Studia pel primo la muscolatura del bilanciere, ma col preconcetto di determinarvi elementi perfettamente corrispondenti a quelli dell'ala anteriore. Anche Kunckel non fa che uno studio isolato, cerca invero di paragonare la muscolatura dei Ditteri con quella dei Coleotteri ma come è facile immaginarsi, i risultati di tale confronto generano più confusione che altro. Lucks si propone di fondare *una anatomia tipica della muscolatura del torace*. Esamina quasi tutti gli ordini, distinguendo anch'egli i muscoli indiretti dai diretti e notandone lo sviluppo reciproco. Questo aveva già fatto Graber, il quale, considerando la muscolatura riguardo alla sua funzione e generalizzando le cognizioni sino allora acquistate, distingue i due sistemi muscolari indiretto e diretto insieme ai cambiamenti di sviluppo che questi subiscono nei diversi ordini. Secondo Lucks i derivati dai primitivi insetti si sono sviluppati per ciò che riguarda la miologia delle ali, in due direzioni, cioè gli uni sopprimendo i muscoli indiretti, hanno sviluppato i diretti (Pseudoneurotteri), gli altri al contrario sviluppando gl'indiretti hanno notevolmente ridotto i diretti (i rimanenti ordini). (1) Adotta una nomenclatura latina

(1) È un errore l'affermare scomparsi negli Pseudoneurotteri i muscoli indiretti. Il dorsale è rudimentale, ma esiste; e i dorsoventrali sono assai sviluppati. È innegabile però che lo strato più esterno (i diretti) è assai voluminoso, ma ciò si vede

che per la massima parte è fondata sulla funzione (più o meno discutibile) dei singoli muscoli; da ciò può derivare benissimo di dare lo stesso nome a muscoli che pure avendo la stessa funzione non sono affatto omologhi. Dei diretti è studiata solo l' inserzione inferiore (sulle parti toraciche), mentre quella che avviene sui pezzi d'articolazione dell'ala è affatto trascurata e questa, come si capisce facilmente, è la più importante nella determinazione dei muscoli alari. Amans, come Lucks, passa in esame i rappresentanti principali di quasi tutti gli ordini. Preoccupato dalle teorie sul volo di Marey, Pettigrew, Lendenfeld, come pure da una tutta sua, fa della anatomia interamente inspirata a queste idee affatto ipotetiche; in particolare analizza la base dell'ala cercando di riportare le diverse forme a un solo tipo. La insufficiente spiegazione delle figure e la mancanza di alcune di queste che sarebbero state necessarie per l' intelligenza di certe descrizioni destano un po' di diffidenza sull'esattezza di molte asserzioni. La nomenclatura latina di Amans è comodissima e razionale. Trascura affatto di parlare del *bilanciere.*

Da questo rapido sguardo sui lavori principali sin qui esistenti sulla muscolatura delle ali degli insetti, possiamo facilmente immaginarci la confusione notevole di questa parte d' anatomia, che Amans pel primo e recentemente ha cercato di togliere circa la base dell' ala, ma resta ancora molto da fare per la muscolatura.

L'omissione, per parte di molti degli antichi osservatori, dello studio dei piccoli muscoli diretti, omissione che costituisce un errore per l' anatomo-fisiologo (1), non è che di leg-

---

anche nei Neurotteri e Ortotteri, e non è una modificazione eccezionale delle Libellule, le quali presenterebbero questi caratteri solo in grado maggiore. Si può ammettere l' ipotesi di Lucks con un' aggiunta, che, cioè le forme superiori riducendo lo strato più esterno in volume, lo hanno però estremamente differenziato, tanto che la loro superiorità sugli altri insetti, riguardo alla muscolatura, è fornita appunto da questo strato (dei diretti).

(1) Londenfeld ha dimostrato l' importanza di questi muscoli sull'andamento del volo ponendo in un bagno di trementina mosche ed altri insetti. L' immersione

gera importanza per uno studio comparato d' indole generale. Se questi piccoli muscoli influiscono sulle modalità del volo, anzi se possono dirsi le cause dirette di queste, non presentano d'altra parte caratteri costanti come quelli indiretti, i quali cambiano solo, e molto poco, da ordine a ordine e si può stabilire la loro omologia coi muscoli dorsali; ventrali e dorsoventrali delle larve e, credo, con quelli dei Miriapodi e degli Anellidi. Gli elementi da prendere in esame per un confronto tra due ordini diversi sono quindi i grandi muscoli indiretti, mentre i diretti servono bene quando si paragonino fra loro famiglie di un medesimo ordine, giacchè questi muscoli come diretta dipendenza dell'ala sono sottoposti in grado maggiore dei primi alle modificazioni continue che indistintamente più o meno sono subite da tutti gli organi della vita di relazione. Ma non per questo deve escludersi la possibilità di ricondurre ad un sol tipo i muscoli diretti dei singoli ordini, solo per poter stabilire le diverse omologie conviene conoscere esattamente la loro inserzione sui pezzi d' articolazione dell' ala i quali sono per numero e per rapporti reciproci quasi costanti in tutta la serie degli insetti. L'ala inserendosi sul torace si scinde in tante parti, le quali tutte agiscono fra di loro reciprocamente in modo che a nessuna possiamo assegnare una funzione accessoria o molto secondaria, ma tutte quasi egualmente contribuiscono a costituire quella che è *l'articolazione dell'ala.* — È chiaro che l'azione esercitata dalle pareti toraciche su questa porzione alare così ricca di pezzi variamente articolati fra loro, si scinde in una azione complessa. Così senza tema di errore si può affermare che questi pezzi servono a modificare i movimenti che l'ala subisce per opera delle deformazioni dell'intero anello toracico. Ora conviene osservare che a questi pezzi s'inseriscono i rispettivi muscoli (i diretti), i quali, funzionando contemporaneamente gli uni a gli altri

---

nella trementina produce delle contrazioni tetaniche, delle convulsioni per le quali le ali si torcono in moltissime direzioni. È indubitato che tali movimenti sono dovuti ai piccoli muscoli che s' inseriscono ai pezzi d'articolazione dell'ala.

o solo successivamente, modificano la posizione di tutti o parte dei loro punti di attacco rendendo così infinitamente complesse le modificazioni subite dalla semplice pressione e trazione delle pareti toraciche.

In questo lavoro non descrivo minutamente i pezzi d'articolazione; la conoscenza esatta della loro forma è strettamente legata a quella della loro funzione e bisognerebbe perciò entrare nel campo sperimentale e delle ipotesi, allontanandomi dalla via che mi son proposto. A me basta di determinare esattamente l'identità loro e la posizione che gli uni hanno rispetto agli altri, considerandoli solo come punti di attacco dei muscoli diretti, punti che hanno un' importanza speciale per la determinazione del significato morfologico e fisiologico dei muscoli medesimi.

In quanto all'origine di questi ultimi (i diretti) non posso essere dell'opinione di Lucks, il quale afferma senz'altro la loro origine, per differenziamento, da singole parti dei muscoli anulari degli Anellidi (1). Intanto anche mettendo da parte la questione se fra gl' Insetti e gli Anellidi vi sia il posto per altre forme non trascurabili, credo utile fare una distinzione fra gl'insetti che hanno una metamorforsi completa, dove avviene un' istolisi e un'istogenesi, e quelli con metamorfosi incompleta. È evidente che per i primi sarà impossibile, almeno allo stato attuale della scienza, il dimostrare *direttamente* l'omologia di questi piccoli muscoli con altri qualsiasi di una classe di Antropodi che non sia quella degl' insetti. Mi spiego: Tali muscoli sono neoformazioni che appartengono intimamente ed esclusivamente ad un organo *nuovo* nella serie animale ed il cui significato morfologico non è stato ancora determinato. Solo nello stadio di *pupa* possiamo studiare la genesi di questi muscoli, genesi che avviene in tali condizioni speciali da non poter fornire alcun dato sulla provenienza loro da altri mu-

(1) Il prof. Grassi afferma che neppure la muscolatura dei Tisanuri, benchè nelle linee generali concordante con quella degli Anellidi, ha alcun intimo rapporto con questa, anzi appena con quella del *Peripatus*.

scoli. Naturalmente nello stabilire le omologie dei diversi organi non si tien conto delle sostituzioni e delle neoformazioni che avvengono nei processi della metamorfosi; infatti non si potrebbe negare l'omologia del muscolo dorsale mesotoracico di un Ortottero con quello di un Dittero, eppure quest'ultimo è stato formato nello stadio di *pupa* in sostituzione di quello distrutto della larva. Restano però tanti punti di riferimento da permetterci di definirne con certezza il valore morfologico senza ricorrere all' identità di origine. Nel caso dei muscoli diretti, i punti di attacco sono quasi del tutto *nuovi*, non trovano riscontro alcuno nella serie animale, per conseguenza nè l'origine nè l' inserzione ci possono dare alcun dato sulla provenienza di questi muscoli da altri preesistenti. — Potendo stabilire con certezza un confronto tra i muscoli diretti di un insetto metabolico con quelli di uno Pseudoneurottero o di un Ortottero, facendo astrazione della loro origine, si potrebbe allora *tentare* di paragonare questi muscoli con quelli periferici dei più elevati Tisanuri, se pure questi sono stati atteri sin dall'origine, usando come intermediari le larve per es. degli Pseudoneurotteri (1).

*
* *

Ho esaminato la muscolatura delle ali dei Ditteri e degli Imenotteri a preferenza di quella degli altri insetti perchè in questi due ordini sono compresi i migliori volatori, i quali

---

(1) Amans ha tentato di stabilire le omologie dei muscoli di un'*Aeschna* con quelli degli altri insetti fondandosi sulla loro inserzione. Veramente il voler ricondurre l'ala di uno Pseudoneuroptero alla forma tipica è un po' difficile; i pezzi d'articolazione molto ridotti e incerti generano dubbi su certi punti d'attacco di molti muscoli. Per es. l'A. chiama il pezzo mobile che si articola colla tuberosità posteriore dell' ala *sigmoide* (*basilare radii tertii* — Lendenfeld) cioè lo ritiene omologo del pezzo omonimo degli altri ordini » *sous l'influence d'idées theoriques.... etc.* ». — Gli Ortotteri offrono maggiori somiglianze coi rimanenti ordini e le loro larve, le quali negli ultimi stati presentano gli stessi elementi muscolari dell' insetto perfetto potrebbero servire come termine di confronto con i più antichi insetti. Poletajew studiando lo sviluppo dei muscoli alari negli *Odonati* non parla affatto della loro più o meno probabile provenienza da altri muscoli già esistenti nella larva.

presentano quindi un differenziamento della muscolatura in grado maggiore degli altri rispetto alla forma più semplice da cui sono derivati. Mi è sembrato interessante il tentativo di ricondurre queste due muscolature così differenti fra loro e così complicate a una forma presentante caratteri comuni ai due ordini e d'altra parte concordante per caratteri più semplici coi rimanenti insetti, e tale che servisse a far comprendere le trasformazioni avvenute nei Ditteri e negli Imenotteri. Si capisce che per giungere a questo ho dovuto studiare quasi tutti gli altri insetti, servendomi dei lavori già fatti e di mie ricerche particolari, ed è per questo che credo di poter ritenere i risultati ai quali son giunto non come affatto isolati, ma sibbene essi presentano gli elementi necessari e sufficienti per poter ricostruire l'intera miologia comparata degli insetti.

La forma con caratteri semplici e concordante per altri più complessi cogl'insetti superiori possono fornirla i Tricopteri. Questi presentano i due segmenti alari pressochè ugualmente sviluppati e i muscoli indiretti principali vi sono tutti rappresentati (Il *muscolo del vectiforme (Gabelruckenmuskel--Burmeister)* manca).

Trichoptera [1]

Haeckel (2) recentemente affermava l'importanza dei Tricopteri considerandoli quale anello di passaggio fra i Neurotteri e i primi Lepidotteri *(Micropterigia)* e nello stesso tempo come vicini parenti dei più antichi Imenotteri *(Tenthredinidae)*.

Senza i Tricotteri male si potrebbero comprendere molte essenziali modificazioni avvenute nelle forme elevate dei Lepidotteri, Ditteri e Imenotteri. Probabilmente i Tricotteri odierni e i Lepidotteri hanno a comune una forma atavica molto vi-

(1) Diagramma muscolare N.° 1.
(2) Haeckel, *Sist. Philogenie.* — Berlin, 1896.

cina ai Neurotteri. L'opinione di Haeckel sarebbe in parte confermata dalle mie ricerche sulla muscolatura. Il *Trichostoma capillatum* per le sue dimensioni assai notevoli e per la sua diffusione si presta molto bene per un esame anatomico; quì sotto descrivo i muscoli delle ali di questo insetto.

Credo utile premettere alcune parole intorno alla nomenclatura adottata per le principali parti toraciche. Ne tralascio la descrizione minuta giacchè questa è stata fatta da altri autori (Chabrier, Strauss, Burmeister, Künkel ecc....) ed a questi rimando chi voglia avere esatta cognizione dello scheletro chitinoso. Adottando gli stessi nomi usati da *Amans* distinguo per ciascun segmento (quando sia assolutamente completo): l'*antedorsum, dorsum*, *postdorsum, sabpostdorsum* o *subpodorsum;* nello sterno: l' *antesternum* e *poststernum;* lateralmente l'*antepleura* e la *postpleura* le quali formano una satura mediana la cui estremità dorsale diventa l'*apofisi alifera.*

Sopra alcune descrizioni che mi sembrano errate o non esatte faccio le debite osservazioni nel corso del lavoro.

Muscoli dell'ala anteriore. *Musculus mesonoti.* — Dalla faccia inferiore dell'antedorsum e dorsum alla superfice anteriore del mesofragma. — *Musculus lateralis mesothoracis* (anteriore). — Dall'antedorsum si dirige inferiormente in obliquo verso l'addome inserendosi sulla parete interna dell'anca mesotoracica. — *Musculus lateralis mesothoracis* (posteriore). — Dal dorsum finisce in basso con un tendine che si attacca al trocantere, è estensore di questo, e nello stesso tempo contraendosi agisce indirettamente sull'ala. Questi due muscoli che nel caso dei Tricotteri sono dorso-pediali negli insetti superiori diventano dorso-sternali, nei Ditteri l'estensore del trocantere (Tav. I. fig. VI. t.) è perfettamente distinto dal *musculus lateralis mesothoracis* posteriore ma la sua direzione parallela a quella di quest'ultimo ed anche l'aver egli la medesima inserzione superiore dimostra a sufficienza che il muscolo in origine dorso-pediale, ora pel perfezionamento dell'apparato alare, si è diviso nettamente in un fascio per il trocantere ed in

un altro dorso-sternale per l'ala. — *Musculus lateralis mesonoti.* — Dal dorsum si dirige obliquamente verso l'addome inserendosi in basso sul mesofragma e sul processo sporgente di questo.

È necessario esaminare più minutamente i muscoli del terzo strato, cioè i diretti, giacchè a loro tenterò di paragonare quelli dei Ditteri e degli Imenotteri. I muscoli 2 e 3, che si trovano subito sotto i due ultimi descritti, sono pedio-pleurali, quindi non sono affatto diretti (1), ma la chitina nel punto della loro inserzione superiore è così molle che la loro azione sull'ala è molto più diretta di quello che sia per i muscoli sopra descritti (m.[i] laterales mesothoracis). Questi muscoli sono omologhi ai pedio-dorsali dei Neurotteri e degli Ortotteri. Inferiormente s'inseriscono sulla parete interna dell'anca mesotoracica, in alto sulla faccia laterale della mesopleura. Anteriormente a questi due forti muscoli e nella stessa direzione è posto il grande preaxillare [1], il quale dalla piega antesternale si fissa sull'antepleura sotto il subanteriore (*piccolo radiale Jurine, clavicolare Chabrier*). Dalla piega antepleurale superiore intratoracica, che insieme al subanteriore costituisce l'apparecchio di pronazione dell'ala, proprio sopra il punto d'inserzione del *grande preaxillare* [1] si origina un piccolo muscolo conico, il *piccolo preaxillare* [9] il quale deve considerarsi come un solo sistema col precedente. Nelle forme superiori l'azione del preaxillare [1] diventa più diretta ponendosi intimamente a contatto col subanteriore, sopprimendosi conseguentemente il piccolo preaxillare. Posteriormente al pedio-pleurale [3] stà un altro muscolo pure pedio-pleurale, il quale inserendosi inferiormente sulla parete posteriore dell'anca e sulla faccia interna si dirige obliquamente in alto passando colla sua metà anteriore sotto il pedio-dorsale [3]. In alto con larga base d'inserzione si attacca all'estremità superiore della post-pleura nella regione subter-

(1) Conservo la divisione dei muscoli in *indiretti* e *diretti* perchè è di gran comodità nella descrizione, ma non le va dato un valore assoluto, giacchè molti di quei muscoli che si dicono diretti agiscono assai indirettamente sull'ala.

minale. Questo muscolo è il *postaxillare* costante in tutta la serie. A me pare molto probabile che originariamente quasi tutti i muscoli diretti dovessero trovarsi in uno stato analogo perciò che riguarda specialmente la loro inserzione superiore, coll'ulteriore differenziamento dell'organismo e dell'apparato del volo questi muscoli si misero in maggior diretta comunicazione coi pezzi articolari dell'ala conservando o rendendo più complessa l'azione loro. Così succede pel grande preaxillare e per l'ultimo descritto, il postaxillare, il quale pure nei *Tipulidi* conserva le stesse inserzioni che ha nei *Tricotteri*. Nei Ditteri superiori da cilindrico fattosi conico e munito di forte tendine si unisce superiormente non più all'estremità superiore della post-pleura, ma all'apofisi posteriore discendente (postterminale) del terminale; il quale nel caso dei Tricotteri è unito alla post-pleura in corrispondenza dell'inserzione superiore del postaxillare posteriore.

Per analogia non si può ammettere che così avvenga anche per gli altri muscoli? Nei diagrammi segno con 8 e 8_1 i muscoli sigmoidali *(pro* e *sub-sigmoidale)*, ma con ciò non escludo che essi derivino direttamente dai pedio-pleurali meso e metatoracici.

Oltre ai descritti altri muscoli vi sono che s'inseriscono veramente sui pezzi d'articolazione dell'ala, ma prima di parlarne sarà utile descrivere questi pezzi articolari.

Non troviamo quì quella molteplicità di articolazioni secondarie e di parti accessorie che esistono nelle forme elevate dei Ditteri e degl'Imenotteri specialmente. Le due ali alla base sono pressochè simili e assai facilmente vi si distingue il *sub-anteriore* a forma di cupola cava, il *sigmoide (grande umerale, Jurine, prepauliere, Strauss)* col processo postero-inferiore poco sviluppato al contrario degli Imenotteri dove la *coda* sigmoidale ha preso uno sviluppo massimo. La sua forma si avvicina più a quella del sigmoide dei *Nemoceri*. Il *submediano (piccolo umerale, Jurine, omoplata, Chabrier)* non è del tutto individualizzato, ma è in continuità colla tuberosità anteriore *(hu-*

merus, Chabrier). Il *terminale* (*ungulare, Chabrier — piccolo cubitale, Jurine*) molto robusto ha la forma di un uncino ed è fortemente chitinizzato. L'*apofisi alifera* (*appui, Chabrier*) è tricefala, simile a quella degli Pseudoneurotteri. Sul capo posteriore di questa apofisi si attacca un muscolo conico, che, dirigendosi in dentro e in avanti, quasi orizzontalmente va ad inserirsi sul dorsum. Questo è il muscolo *entopleuro-dorsale,* costante in quasi tutti gl'insetti, manca negl'Imenotteri. È da notarsi ancora un muscolo importante, quello del *proterminale* (apofisi infero-anteriore del *terminale*), che dall'antepleura obliquamente si dirige in alto e in dietro inserendosi sul proterminale. Un piccolo muscolo da paragonarsi solo all'*antiaxillare,* dei Ditteri o all'antedorso-axillare degli Ortotteri, unisce la piega intratoracica antepleurale colla volta del dorsum. La sua direzione è quasi verticale.

I fin qui descritti sono tutti muscoli dell'ala anteriore, ossia mesotoracici; il metatorace presenta gli stessi elementi alquanto ridotti in volume, ma tuttavia per il loro comportarsi si avvicinano più a quelli delle forme maggiormente perfezionate.

Infatti i singoli muscoli sono meglio staccati gli uni dagli altri, la loro direzione non è più quasi una sola per tutti formando così una massa compatta, ma si dirigono convergendo leggermente verso la base dell'ala. Sono diventati più chiaramente pedio-pleurali di quelli mesotoracici i quali mostrerebbero piuttosto un passaggio dai pedio-dorsali degli Ortotteri a questi metatoracici. Pertanto non si può dire che il metatorace sia una ripetizione del mesotorace, ma con più esattezza che, solo nei primi due strati i due segmenti sono simili, nel terzo il metatorace presenta elementi maggiormente perfezionati. La presenza del *muscolo prosigmoidale* del resto mi ha deciso ad affermarlo. Questo è un piccolo muscolo conico che dalla linea di sutura ante-post-pleurale va all'apofisi inferiore del sigmoide (prosigmoide) e precisamente s'inserisce sul lato esterno (rispetto all'intero torace) di questa; come

avviene nei Nemoceri. Questo muscolo come il prosigmoidale nei Ditteri (Brachiceri) non è stato mai notato da alcuno sebbene abbia un'importanza speciale, non per la sua costanza, che anzi si trova solo nel metatorace dei Tricotteri, nel mesotorace dei Ditteri Lepidotteri e Imenotteri (?), ma appunto per essere caratteristico di certe forme acquista tale importanza. E nel caso dei Tricotteri i quali mostrano così un maggior differenziamento nel metatorace in corrispondenza di una diminuzione di volume, non si potrebbe spiegare questo fatto assai strano col riferire a questo muscolo una funzione relativa al ripiegamento dell'ala posteriore, giacchè nei Brachiceri dove il sigmoide ha due apofisi con due muscoli sigmoidali bene sviluppati e nei Tipulidi in particolare che si avvicinano più ai Tricotteri, l'ala non si ripiega affatto. Ora si presenta spontanea una domanda: Si tratta in questo caso di un muscolo in principio di formazione, o esiste solo come carattere atavico?

Ammettendo quest'ultima ipotesi, la differenziazione maggiore della muscolatura metatoracica accennerebbe alla parentela, per parte dei Tricotteri, con un ordine d'insetti a metatorace predominante (Ortotteri?). Riferendosi al solo esame della muscolatura i Tricotteri sarebbero derivati da una forma vicina a quella che dette origine agli Ortotteri e colla riduzione del terzo segmento e conseguente sviluppo del secondo avrebbero condotto ai Lepidotteri *(Micropterigia)*.

Diptera.

Prima di parlare in particolare della muscolatura è necessario che premetta alcune considerazioni generali sull'anatomia del loro scheletro toracico e sul *bilanciere*.

Alcuni autori come Kirby, Burmeister, Kunckel d'Herculais e Lucks affermano chiaramente dipendente dal metatorace la parete (*costale*, Chabrier) che posteriormente nell'interno della

cavità toracica dà attacco al muscolo dorsale. Kirby la chiama addirittura *metafragma,* per distinguerla dal *mesofragma* mesotoracico e questo nome è accettato da Burmeister e Lucks. Altri, come Chabrier e Strauss, fanno delle descrizioni del mesofragma che si prestano per confermare tanto la natura meso quanto quella metatoracica del cosidetto metafragma o costale. E che sia così lo prova il fatto che nessuno di quelli autori i quali affermano l'esistenza di un metafragma nei Ditteri, si è curato di correggere l' *errore* che secondo la loro opinione avrebbero commesso i sostenitori di un mesofragma, errore d' una importanza notevole, certo non trascurabile. Anche Amans che chiama *subpodorsum* il metafragma di Kirby lo ritiene del tutto mesotoracico, descrivendolo come dipendenza del *mesonotum*; ma non si cura di far notare l' errore di Kirby, Burmeister e Kunckel. Secondo questi tre ultimi autori il muscolo dorsale si unirebbe addirittura al metatorace; vi sarebbe stata cioè una fusione del muscolo mesatoracico con quello metatoracico, colla corrispondente riduzione del mesofragma, che darebbe attacco ai muscoli postaxillari. Se così fosse sarebbe ben difficile rendersi ragione degli straordinari cambiamenti avvenuti e i Ditteri per lo scheletro e per la muscolatura potrebbero ritenersi distinti da tutti gli altri insetti. Kunckel d'Herculais che vuol dimostrar la sua opinione cade in molti errori, provando così come sia sbagliata la via quando si prenda per metatoracico il mesofragma. Per Kunckel quest' ultimo è il praescutum, scutum e scutellum del metatorace. Il terzo segmento forma invero anche nei Ditteri un anello, ma all' opposto di quello mesotoracico, il quale è più sviluppato superiormente, questo soltanto nelle sue parti laterali e inferiori è rappresentato, quelle dorsali essendo ridotte a pieghe strettissime che coronano superiormente e all' esterno il mesofragma, il quale sporge nella cavità addominale.

Del resto credo di poter affermare senz' altro trattarsi quì di un mesofragma, pensando che: 1.° In tutti gl' Insetti nei quali si ha preponderanza del mesotorace sugli altri segmenti, il

punto di attacco posteriore dei muscoli dorsali è sempre il mesofragma. 2.° I Ditteri, nei quali il mesotorace è giunto a uno sviluppo massimo rispetto agli altri segmenti, è molto probabile che presentino i caratteri medesimi degli ordini dove ha luogo questo sviluppo, e li dovranno presentare in grado assai maggiore, tanto da rendere difficile la determinazione delle alterazioni avvenute e quindi anche quella delle parti componenti i segmenti alterati. 3.° Il confronto di forme di ordini diversi dimostra come tali modificazioni possano aver luogo. 5.° Lo studio della muscolatura degli Insetti mostra come i muscoli dorsali sieno in origine due paia, uno mesotoracico, che agisce sull' ala anteriore, l' altro metatoracico per l' ala posteriore. Per la correlazione di sviluppo fra le diverse parti dei due segmenti (correlazione che sempre si verifica) è chiaro che diventando rudimentale la seconda ala e prendendo invece molto sviluppo l' ala mesotoracica, anche il muscolo dorsale metatoracico sarà divenuto rudimentale o, meglio, sarà scomparso del tutto e con lui per conseguenza anche il metafragma; mentre quello mesotoracico insieme al mesofragma avranno avuto il massimo sviluppo.

Con questo credo giustificato chiamare *musculus mesonoti* il muscolo dorsale dei Ditteri e *mesofragma* il *metafragma* (Kirby). (1)

Bilanciere. — Amans ha tralasciato del tutto di considerare la seconda ala che per quanto trasformata in un altro organo non cessa di avere una grande importanza nel volo, importanza che venne dimostrata da numerose esperienze. Non voglio discutere quì se la funzione del bilanciere sia puramente meccanica, o considerato come organo di senso, ne abbia una che interessi buona parte del sistema nervoso e che aumenti nell' insetto la facoltà di mettersi in più intima rela-

(1) Nella Tav. 3.ª, fig. V, è rappresentato il torace di un *Asilus*. La mancanza di gran setole e di peli rende più facile la determinazione dei diversi pezzi. La figura mi risparmia di dare una descrizione di tutte le parti toraciche e si presta assai bene per un confronto con quella che dà Kunckel del torace di *Volucella*.

zione col mondo esterno; ciò esce dai limiti che mi sono proposti e d' altra parte è una questione che non può risolversi tanto presto, date le deficienti cognizioni anatomiche su questo organo, e l' impossibilità (per la parte fisiologica) di trovare un modo di esperimentare che sia veramente decisivo. (1) Mi è sembrato utile studiare la muscolatura e l' articolazione del bilanciere, tanto se lo si considera come organo meccanico o di senso: *durante il volo oscilla continuamente*, da ciò una conseguenza semplicissima ma importante che: *la sua funzione è strettamente collegata al suo movimento.*

---

(1) Riporto qui un breve cenno storico sulla questione del bilanciere. — Derham pel primo nella *Théologie physique* indica questo organo come un contrappeso, in relazione alla mancanza delle ali posteriori. — Réaumur non dice niente di nuovo, anzi si mostra molto riservato su questo argomento. — Von Gleichen entra in un campo nuovo e pel primo pensa che il bilanciere possa essere un organo di senso. Secondo questo A. il bottone terminale batterebbe, nella sua oscillazione, sulle squame sovrapposte, le quali produrrebbero il noto *ronzio*. — Cuvier è incerto su questo punto, crede però ammissibile l'opinione di Von Gleichen. — Schelver finalmente stabilisce con numerose esperienze che i bilancieri sono indispensabili al volo. — Latreille dichiara che sono appendici mesotoraciche e non seconde ali rudimentali, inoltre afferma che non servano affatto all' insetto. — Audouin malgrado l'opinione di Latreille crede i bilancieri metatoracici. — Chabrier conferma l' asserzione di Audouin circa il loro significato morfologico, riguardo alla loro funzione crede che non sia da trascurarsi la forza centrifuga prodotta nel loro movimento. — Per Maquart s' inseriscono nel *segmento medio dipendente dall' addome*. — Lacordaire ripetendo le esperienze fatte da Schelver ha resultati negativi, riafferma quindi l'opinione già emessa da Latreille. In seguito ad ulteriori esperienze ammette l' importanza dei bilancieri sull' andamento del volo. — Goureau dimostra che, stiacciato il bottone terminale, la mosca cessa di volare, come per il distacco completo del bilanciere. — Leidig descrive alla base di questo un ganglio con delle terminazioni nervose che considera come un organo dell' udito. Hicks invece crede che le papille basali debbano considerarsi organi dell'odorato, opinione questa combattuta da Loew, secondo il quale il nervo del bilanciere è eminentemente motore dei muscoli di quest' ultimo, che col suo movimento manterrebbe l' equilibrio del corpo. Favorirebbe anche l'entrata e l' uscita dell'aria dallo stigma metatoracico. — Paul Bert ha il dubbio che l' impossibilità di volare dopo l' ablazione del bilanciere dipenda piuttosto o dalla ferita o dallo stato anormale in cui momentaneamente devono trovarsi gli insetti così mutilati. Esperienze relative gli danno risultati negativi. — Girard stabilisce che il distacco delle *squame* non impedisce il volo; il bilanciere servirebbe a mantenere l' equilibrio del corpo. — Secondo Landois invece sarebbe unito per mezzo di una leva all'apparecchio otturatore dello stigma e servirebbe quindi per la respirazione. — Plateau confessa che gli è stato impossibile di scuoprire se il bilanciere sia o no metatoracico. — Weismann finalmente dimostra la natura metatoracica di quest' organo studiandone la formazione nei *dischi*

Blanchard, Hicks, Loew, Binet hanno studiato l' innervazione del bilanciere e i resultati delle loro ricerche non sono senza importanza. (1) Kunckel è il solo che ne abbia studiata la muscolatura (sono affatto da trascurarsi Lendenfeld e Lucks).

Il bilanciere (2) ha il suo punto inferiore di appoggio sull' ento-metapleura, nello stesso modo dell' ala anteriore. Nel caso però del metatorace la costola chitinosa ante-postpleurale non costituisce una vera apofisi alifera, ma serve di appoggio e di superficie articolare ad un pezzo, l' *apofisi post-pleurale*, la quale appunto ha origine dalla post-pleura. Questa ultima, l' estremità superiore dell' antepleura e il dorsum limitano uno spazio triangolare, il quale come da un velo è coperto da chitina pieghevole e trasparente; nella porzione mediana di questo spazio triangolare si fissa la base del bilanciere, la quale sta in unione colle pareti metatoraciche per quella membrana chitinosa sopradescritta. La parte esterna ed inferiore della base è unita, sempre da chitina molle, all' estremità superiore dell' apofisi post-pleurale, la quale s' inoltra

---

imaginali. — Kunckel d' Herculais è incerto sulla funzione del bilanciere, ne studia pel primo la muscolatura, ma col preconcetto di ritrovarvi gli stessi elementi dell'ala anteriore. Come organo di senso gli dà poca importanza. — Jousset de Bellesme fa una serie di esperienze destinate a provare che il bilanciere serve a cambiare di posto il centro di gravità dell'animale. Queste esperienze hanno in loro stesse gli elementi sufficienti per provare la falsità di tale ipotesi. — Graber descrive i « *poriferen Vorkommisse der Halteren* » distinguendo un dimorfismo nelle papille. — Bolles Lee combatte l'opinione di Graber circa il dimorfismo delle papille, ritiene il bilanciere per un organo aeroscopico. — Veinland recentemente (1891) in un lungo lavoro sopra i bilancieri ne studia l'anatomia interna e per ciò che riguarda la muscolatura si riporta a ciò che ne dice Lucks, il quale aveva designato i postaxillari dell'ali anteriori quali muscoli del bilanciere, prendendo invece l'estensore di questo, pel « *Gabelruckenmuschel* » di cui anche Burmeister aveva negato l'esistenza nei Ditteri. Riguardo alla funzione, combatte l'ipotesi di Jousset, considerando il bilanciere quale regolatore della direzione del volo per la forza centrifuga generata nel suo movimento. Come organo di senso speciale attribuisce al bilanciere l'ufficio « di riportare al centro nervoso principale la sensazione di cambiamento di direzione avvenuto durante il volo ».

(1) Secondo Binet il nervo del bilanciere è in intima unione col cervello (ganglio sopraesofageo), poco col ganglio metatoracico come aveva asserito Blanchard.

(2) Questa descrizione si riferisce al bilanciere di *Asilus crabroniformis.*

verso l' alto nello spazio triangolare. Quest' apofisi, simile a una lamina cuoriforme, è concava a convessità esterna; nella sua parte media è sottile, ma alla periferia s' inspessisce in una costola che inferiormente si articola coll' entometapleura e in alto collo spigolo esterno e inferiore della base del bilanciere (1) che in questo punto presenta un pezzo chitinoso assai resistente. Alla costola ispessita dell' apofisi s' inseriscono i flessori del bilanciere. Il lungo estensore s' inserisce sulla membrana chitinosa che superiormente si trova fra il dorsum, l' antepleura e lo spigolo supero-interno della base del bilanciere.

L' apofisi post-pleurale può ruotare intorno a un asse passante per l' entopleura (estremità superiore) e tangente in quel punto alla superficie curva delle pareti metatoraciche, questo asse è leggermente obliquo, ma si avvicina alla posizione orizzontale. Se ora si considerano le due apofisi destra e sinistra ruotanti secondo i loro assi, che posteriormente convergono sotto un certo angolo, al momento dell' azione del flessore queste apofisi si porteranno colla loro estremità superiore in basso, in avanti e verso l' interno della cavità toracica, mentre la parte esterna e inferiore della base del bilanciere sarà condotta in basso e in dentro. La parte interna e inferiore della base stessa subirà un movimento inverso cioè in alto e in fuori, conseguentemente tutto il bilanciere verrà abbassato. È facile comprendere che queste rotazioni non avvengono in realtà secondo assi rigidi, ma trattandosi di pezzi riuniti da legamenti più o meno elastici o molli, il punto di rotazione si sposterà dalla parte della minore rigidità del sistema; e così accade per l' articolazione superiore della base col dorsum. La membrana chitinosa che li unisce nel movimento discendente del bilanciere si curva in dentro presentando la conves-

(1) I pezzi di chitina che sono alla base intorno alle papille sono stati descritti da Weinland; egli ha veduto l'apofisi postpleurale ma la crede un pezzo rigido del torace. Dice però più volte che i muscoli non si attaccano direttamente ai pezzi basali da lui descritti.

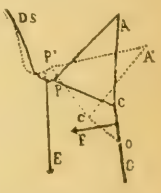
sità in fuori e in alto tendendo per la sua elasticità a ritornare nella posizione di riposo. Se con un ago si produce una leggera pressione sopra l' apofisi post-pleurale il bilanciere si abbassa, ma cessata la pressione rapidamente risale in alto (posizione normale di riposo). (1)

I pezzi di chitina che ricuoprono la base del bilanciere e circondano le placche papillifere basali non devono essere considerati come pezzi d'articolazione, ma come semplici punti d'ispessimento aumentanti la robustezza della base e nello stesso tempo, stando gli uni leggermente discosti dagli altri, diminuiscono la brusca scossa che il bilanciere riceverebbe al cambiamento repentino di direzione nel punto più alto e più basso della sua corsa.

In quanto al voler stabilire le omologie dei muscoli flessori ed estensori con alcuni di quelli dell'ala anteriore è impossibile. Kunckel d'Herculais l'ha voluto fare riferendosi all'azione loro e non considerando affatto i punti d'inserzione. Del resto anche se i muscoli del bilanciere s'inserissero direttamente sulla sua base a torto si paragonerebbero a quelli dell'ala anteriore. Evidentemente le due muscolature hanno tenuto nello sviluppo filogenetico una via diametralmente oppo-

---

(1) Una semplice figura schematica credo che varrà meglio di qualunque descrizione a dare un' idea della cosa. La base del bilanciere si può rappresentare con un triangolo *Apc*, *Co* sia l' apofisi post-pleurale e *O* il suo punto di rotazione che supporremo rigido. Per la contrazione del flessore tutto il sistema prenderà la posizione indicata dalle linee punteggiate. Se la cosa andasse realmente così il movimento del bilanciere oltre essere di rotazione sarebbe anche di traslazione, cioè anche *tutta* la base si sposterebbe in alto e in basso. Non bisogna quindi ritenere una sola parte del sistema d'articolazione molle ed elastica, ma sibbene tutte le altre partecipano più o meno di questa proprietà, cosicchè lo spostamento degli assi di rotazione avvenendo contemporaneamente il movimento in alto e in basso dell'intera base è minimo ma non tanto da potersi ritenere l' oscillazione del bilanciere simile a quella di un pendolo. — Non sto a spiegare l'azione dell'estensore, giacchè dalla figura apparisce assai chiara.



Ds dorsum metatoracico. *G* metapleura - *E* estensore - *F* flessore.

sta essendosi quella dell'ala moltissimo perfezionata mentre quella del bilanciere è andata sempre più riducendosi presentando quindi elementi paragonabili alla seconda ala d'insetti più semplici, o per lo meno presentino in questa caratteri d'insetti semplici. Ma per quanto abbia tentato un simile confronto, mi sono mancati dati certi su cui fondarlo e d'altra parte lo studio della muscolatura (almeno per gl'Insetti) mostra come tale sistema organico sia eminentemente adattabile alle modificazioni avvenute nella vita di relazione dell'organismo e quindi difficilmente si può decidere sopra l'identità dei muscoli modificati. Nei diagrammi questi muscoli sono indicati coi numeri 2′, 3′, 5′, avverto però che tali omologie sono assai probabili ma non certe.

I muscoli dell'anca metatoracica, che s'inseriscono in vicinanza del bilanciere, non possono avere alcuna azione su questo, giacchè rispetto alla forza prodotta dalla loro contrazione le pareti toraciche dove si attaccano si possono ritenere rigide.

In quanto alla seconda articolazione che Weinland dice trovarsi all'altezza delle placche basali non l'ho veduta, e per quanto abbia cercato di asportare il *bottone* del bilanciere dall'avanti all'indietro e viceversa, sempre lo *stilo* mi è parso rigido. Tirando il bilanciere, o si stacca tutto intiero, o si strappa al livello delle papille scapali senza presentare alcuna superficie articolare. Numerosi preparati microscopici non mi hanno fatto trovare il muscolo descritto dall'autore tedesco, muscolo che produrrebbe un secondo movimento. In una sezione trasversale della base del bilanciere di *Musca Vomitoria* ho trovato un muscolo il quale dalla parete interna della cavità maggiore si dirige verso il basso (sopposto il bilanciere orizzontale). È un muscolo così piccolo che credo debba ritenersi come un modificatore della posizione delle placche basali o del lume dei canali che corrono internamente alla base e allo stilo.

Un motore dalla parte terminale del bilancere non mi sem-

bra affatto. Il muscolo disegnato da Weinland in una sezione traversale del bilanciere di *Leptis scolopacea* corrisponderebbe a quello trovato da me nella *Musca vomitoria*. Nei Tipulidi secondo le mie ricerche non esisterebbe nel bilanciere alcun elemento muscolare.

Nemocera.

Muscoli del mesotorace. *Musculus mesonoti*. — Dall'antedorsum e dorsum al mesofragma. — *Musculus lateralis mesothoracis* (anteriore). — Dal dorsum all'antesternum. — *Musculus lateralis mesothoracis* (posteriore). — Dal dorsum al poststernum. — *Musculus lateralis mesonoti*. — Dal dorsum e postdorsum al mesofragma. Questi tre ultimi muscoli sono obliqui, dall'alto e in avanti si dirigono in basso e in dietro; il primo è molto sviluppato, nei Brachiceri diventa quasi simile al posteriore e la direzione è quasi verticale.

I Tipulidi hanno un sigmoide a una sola apofisi, l'anteriore (*prosigmoide*), a cui s'inserisce un forte e doppio muscolo (*musculus prosigmoidalis*). Inferiormente si attacca sull'antepleura subito sopra il subaxillare [1], il quale insieme al suo antagonista, l'antipreaxillare, merita un' attenzione speciale. Il primo superiormente il secondo inferiormente terminano in una placca chitinosa comune la quale è in unione coll' antepleura e coll' apofisi stiloide dell'apparecchio di pronazione. L'antipreaxillare superiormente s'inserisce sul dorsum, mentre il subaxillare [1] ha una larga base d'attacco sulla sutura antepleuro sternale. L'azione contemporanea di questi due muscoli quasi sviluppati egualmente aiuterebbe quella dei dorso-ventrali, giacchè solo l'antipreaxillare eserciterebbe un'azione sul dorsum mentre il subaxillare non avrebbe altro ufficio che quello di tener salda la placca chitinosa comune, la quale da sola potrebbe spostarsi in alto al momento della contrazione. Un tale sistema di muscoli non è nuovo, nei postaxillari si riscontra

un caso simile. La disposizione speciale e lo sviluppo notevole dell'antipreaxillare, caratteristica dei Tipulidi ha forse la sua conseguenza nel volo alternativamente ascendente e discendente pure caratteristico di questi insetti.

Sotto il prosigmoidale si attacca il muscolo anteriore del proterminale, mentre il posteriore si fissa sull' apodema sterno-postpleurale (*mesofragma* di *Burmeister*) — L'*ento-pleuro dorsale* è fornito di un tendine a cupola come nei *Tanystomata*. Il *grande preaxillare* ha la forma e disposizione normale cioè dall'apofisi stiloide va all'antepleura.

I postaxillari costituiscono due gruppi, l'anteriore si compone di quattro muscoli riuniti in un sol tendine, il posteriore che nei Brachiceri ha l'inserzione inferiore sull'apodema sterno-postpleurale, conserva qui le inserzioni primitive.

Sotto il muscolo posteriore del proterminale, ossia più vicino alla parte toracica stanno due piccolissimi muscoli i quali pure si portano al proterminale.

Muscoli del metatorace. — I rappresentanti dei due primi strati mancano, il bilanciere ha due estensori, l'anteriore dalla sutura meso-metasternale va all'estremità del dorsum dove si articola la base del bilanciere, il posteriore dal poststernum al medesimo punto. Probabilmente questi due muscoli rappresentano i pedio-pleurali. La loro inserzione superiore non può dirsi veramente dorsale, avvenendo sulla membrana intermedia che sostiene il bilanciere nello spazio triangolare di cui ho già parlato. Il flessore per la direzione e per i punti di attacco lo paragonerei al muscolo del proterminale, così costante in tutti gl'Insetti e sempre abbassatore, se pure la funzione in questo caso potesse valere qualcosa. Questo muscolo inferiormente si attacca sulla sutura poststerno-pleurale e in alto all' apofisi articolare del bilanciere. Tutti i Nemoceri presentano la disposizione sopra descritta, leggere modificazioni ho trovato nei Bibionidi.

Pupipara. — Per i primi due strati muscolari coincidono perfettamente con tutti gli altri Ditteri, soltanto il *musculus*

lateralis mesothoracis anteriore è assai discosto dal posteriore e convergente con questo verso il dorsum in modo assai pronunziato tanto che la sua direzione diviene obliqua dal basso e in avanti verso l'alto e in dietro. Il preaxillare per quanto si avvicini alla posizione orizzontale, particolare ai Ditteri, è sempre assai rivolto in basso colla sua parte ante-pleurale anzi si può dire che nei Pupipari l'intero apparecchio di pronazione ha ruotato di un piccolo angolo avvicinandosi alla posizione che ha in tutti gli altri insetti.

Il subaxillare in due fasci ha le inserzioni normali: dal processo esterno dell'apofisi stiloide alla sutura antepleuro-sternale. L'apofisi anteriore del sigmoide è poco sviluppata e dà attacco normalmente al rispettivo muscolo. Manca il muscolo posteriore del proterminale. Pei rimanenti muscoli rimando al diagramma che do dell'*Hippobosca equina* (Pag. 36 N.° 2).

Tanystomata (1). — Il muscolo entopleuro-dorsale è cilindrico con cupola chitinosa interna per mezzo della quale si attacca a un' apofisi della cresta dorsale, colla sua parte esterna si fissa alla porzione anteriore dell'antepleura. Nelle *Volucelle* questo muscolo conserva tale forma.

Il muscolo subsigmoidale è sottilissimo, mentre è più sviluppato il prosigmoidale. Il bilanciere presenta una muscolatura assai visibile. Il flessore è doppio, il capo inferiore molto sviluppato si vede anche senza togliere il mesofragma; esso si fissa in alto sull'apofisi postpleurale e in basso sulla sutura ante-poststernale. Il capo superiore, più piccolo ha le stesse inserzioni. Il lungo estensore, dalla parte anteriore dell'apertura cosciale va alla chitina molle che unisce la base del bilanciere col dorsum. Il corto estensore ha la stessa inserzione superiore ma inferiormente si fissa sulla estremità superiore della postpleura. È posto dietro il lungo estensore ed è piccolissimo, addossato all'apofisi postpleurale.

---

(1) La descrizione dettagliata dei pezzi articolari dell'ala e dei muscoli è quasi eguale a quella dei Muscidi, noto quindi solo le differenze.

Muscaria. — Secondo Amans l'articolazione dell'ala consta di dodici pezzi comprendendovi anche quelli dell'apparecchio di pronazione. Il sigmoide, il submediano, il retromediano, il terminale, il dorso terminale e il pleuroterminale costituiscono nel loro insieme la base dell'ala, mentre altri sei, dei quali principale è l'apofisi stiloide servirebbero a condurre l'ala in avanti. I pezzi enumerati da Amans sono forse troppi, non tutti hanno una vera superficie articolare e alcuni devono esser considerati come ispessimenti chitinosi che servono da punti d'appoggio ad altri pezzi o determinano la superficie di flessione dell'ala durante il volo; d'altra parte però la loro costanza in alcuni insetti li rende di un valore non trascurabile in una teoria sul volo. Questi pezzi non individualizzati ma in continuità col rimanente sono il retromediano e il pleuroterminale.

Nell'apparecchio di pronazione due parti sole sono ben visibili e definite: la *scaglia* esternamente e l'*apofisi stiloide* internamente alla cavità toracica. Quest'ultimo pezzo (l'apofisi) è costituito dalla riunione dei pezzi 3 e 4 di Amans i quali a parer mio si possono considerare come uno solo tanto più che per quanto si faccia non si possono separare secondo una superficie di sutura o di unione qualsiasi. Così i sei pezzi vengono ridotti a cinque dai quali si può togliere anche la scaglia, giacchè ha un'azione meccanica (nella pronazione dell'ala) minima o nulla addirittura; nei Ditteri è staccata dal dorsum, ma come negli altri insetti dove esiste è semplicemente un pezzo di copertura che impedisce l'eccesso all'interno attraverso la complessa articolazione alare; numerose setole robustissime la ricoprono esternamente.

L'apofisi stiloide che stà in un piano quasi verticale, superiormente si allarga in una lamina orizzontale ed esterna, a forma di triangolo leggermente concavo verso il basso, la quale per mezzo di chitina pieghevole e una piccola lamina triangolare (pezzo N.° 2 di *Amans*) è unita al capo anteriore dell'apofisi alifera (pezzo N.° 1 *Amans*).

L' A. francese non dà alcuna figura dell'intricata sua descrizione dell'apparecchio di pronazione, questa omissione genera dubbi sull'interpetrazione del testo. Riassumendo, distinguo nell'articolazione dell'ala cinque pezzi e cioè: la tuberosità anteriore e posteriore, il submediano e il terminale, il dorso-terminale fa parte tanto della porzione posteriore alare quanto della postpleura.

Nell'apparecchio di pronazione due parti ben distinte: l'apofisi stiloide, intratoracica, e il capo anteriore mobile dell'apofisi alifera.

Il sigmoide ha le due apofisi anteriore e posteriore egualmente sviluppate. Il processo anteriore e posteriore superiori e i processi inferiori anteriore e posteriore rendono il sigmoide dei Ditteri (Brachiceri) simile ad un x.

Muscoli dell'ala anteriore. *Musculus mesonoti.* — Dalla superficie inferiore dell'antedorsum e dorsum alla faccia anteriore del mesofragma. — *Musculus lateralis mesothoracis* (anteriore). — Dall'antedorsum si dirige in basso obliquamente verso l'addome sull'antesternum. — *Musculus lateralis mesothoracis* (posteriore). Dal dorsum al poststernum. In mezzo a questi due muscoli stà la forca mesosternale, dalla cui estremità superiore parte il *musculus furcae mesosterni* che si unisce all'apodema sterno-postpleurale. Questo muscolo è stato a torto considerato da Lucks quale omologo di quello del vectiforme (*Gabelrückenmuskel*) qui non fa che da semplice legamento, la sua contrazione continua insieme a quella del suo antagonista dell'altra metà toracica permette ai muscoli postaxillari di avere un punto di appoggio (l'apodema sterno-postpleurale) pressochè rigido. — *Musculus lateralis mesonoti.* — Dal dorsum e postdorsum si dirige obliquamente in basso sulla faccia anteriore e sul processo sporgente del mesofragma.

Muscoli diretti. *Preaxillare* — Dal lato anteriore dell'apofisi stiloide all'antepleura. — *Subpreaxillare.* — Ha due capi, dalla linea di sutura antepleuro-sternale alla faccia inferiore della lamina triangolare dell'apofisi stiloide. È un muscolo di-

sposto a ventaglio sotto il preaxillare. *Entopleuro-dorsale.* — È uno dei muscoli più costanti in tutta la serie (Pseudoneurotteri, Tricopteri, Ditteri, Coleotteri, Neurotteri, Imenotteri (?). È conico con larga base d'inserzione sull'antepleura e sull'apofisi alifera, un tendine fine e cilindrico lo riunisce al processo unciniforme della cresta dorsale. L'*antipreaxillare* passa, incrociando, sopra l'entopleuro-dorsale, inferiormente si attacca al lato posteriore dell'apofisi alifera, in alto per mezzo di un lungo e finissimo tendine è in unione col dorsum che in quel punto presenta una sporgenza a uncino. (1).

Musculus Prosigmoidalis. — Dalla linea di satura antepleuro-sternale al prosigmoide. La sua direzione è obliqua e convergente al sigmoide colla direzione del *Subsigmoidalis* che dal subsigmoide si dirige in basso e in dietro inserendosi sopra l'apodema sterno-postpleurale sotto i postaxillari anteriori. (2) Il muscolo *anteriore del proterminale* si attacca in alto all'apofisi di questo nome, in basso sull'antepleura, la sua porzione inferiore è in parte coperta dal prosigmoidale. M. *posteriore del proterminale.* — Superiormente ha il tendine a comune col precedente, inferiormente s'inserisce all'origine dell'apodema sterno-postpleurale. È addossato alla parete toracica e nascosto (dalla parte interna) dal subsigmoidale e dai postaxillari anteriori.

Muscoli postaxillari. — In due gruppi distinti: anteriormente e superiormente un grosso muscolo che dall'estremità libera dell'apodema sterno-postpleurale va all'apofisi postero-inferiore del dorso-terminale. È triangolare e incrocia il suo tendine con quello del gruppo dei *postaxillari posteriori*, i quali sono tre. Uno dall'estremità interna dell'apodema va all'apofisi posteriore discendente del terminale; questo muscolo

(1) La presenza di questo muscolo con la sua speciale direzione rispetto al preaxillare e all'apofisi stiloide, e i legamenti e l'unione pieghevole di quest'ultima colle pareti toraciche, dovrebbero togliere la necessità di una vera articolazione dell'apofisi stessa, e secondo me, tale probabilità è confermata dall'esame anatomico.

(2) Questi due muscoli come pure i due che seguono sono piuttosto da considerarsi come due capi di un medesimo muscolo.

è *costante in tutti gl' insetti;* in origine non faceva che un sol fascio con quello dell' anca media che ora invece s' inserisce sulla faccia inferiore dell'apodema sterno-postpleurale proprio in corrispondenza dell' inserzione inferiore del postaxillare stesso. Unito al medesimo tendine sta un secondo muscolo il quale occupa lo spazio limitato dai lati posteriore e anteriore dei due postaxillari principali. Più vicino alla parete toracica, all' origine dell'apodema sterno-postpleurale si attacca il terzo muscolo, assai piccolo, il cui tendine si unisce a quello del postaxillare posteriore.

Muscoli del bilanciere. — Il flessore è assai sviluppato, come pure il lungo estensore. Le inserzioni di quest' ultimo sono le stesse di quelle descritte per il bilanciere dei Tanistomati.

Il flessore inferiormente si attacca al lembo posteriore della metapleura.

Hymenoptera.

Terebrantia. — Le forme superiori degli Imenotteri sono state assai studiate, riguardo alla muscolatura, sin da molto tempo (Jurine Chabrier), mentre le inferiori, solo recentemente (Amans) furono esaminate, e i caratteri presentati dalla loro muscolatura le fanno distinguere dalle forme superiori (Aculeata) come già lo sono per altre differenze notevoli dell' intera organizzazione. Lo sviluppo relativamente notevole del metatorace e la presenza dei due muscoli *laterales meso e metanoti* li riavvicina ai Tricopteri e nello stesso tempo ai Lepidotteri. Per il muscolo del vectiforme e il *lateralis mesothoracis* si riuniscono ai rimanenti Imenotteri.

Tentredinidae. — Il vectiforme non è individualizzato come nelle forme superiori, ma è un semplice processo sporgente, a forma di uncino, del mesofragma. Il sigmoide ha i soli processi superiori anteriore e posteriore.

Muscoli dell'ala anteriore. *Musculus mosonoti* — Dall'antedorsum e dorsum alla faccia anteriore del mesofragma. — *Musculus lateralis mesothoracis* — (anteriore e posteriore uniti). Grosso muscolo a ventaglio caratteristico degl' Imenotteri; nel *Sirex* è diviso in due come negl'insetti dove la concentrazione del mesotorace è minore.

Se nei Ditteri questo muscolo è duplice non devesi attribuire tale fatto a una minore concentrazione del mesotorace, chè anzi è massima, ma sibbene una tale divisione è necessaria pel passaggio del *musculus furcae mesosterni.*

Il muscolo *lateralis mesothoracis* in alto s'inserisce sull'antedorsum e dorsum, in basso sull'ante e poststernum.

Musculus lateralis mesonoti. — Dal dorsum al mesofragma dietro all' inserzione superiore del *musculus Vectiformis*, che in basso si fissa sulla lamina mesofurcapleurale.

Muscoli del terzo strato (diretti). — Il preaxillare ha preso uno sviluppo notevole, superiormente si attacca sopra una forte cupola chitinosa che è in diretta unione coll'apparecchio di pronazione per mezzo di un tendine. Sopra incrociantesi con questo ultimo stà un muscolo quasi orizzontale, sottilissimo, certamente è l'entopleuro-dorsale. Il postaxillare va alla cupola subterminale. Dalla sua inserzione inferiore parte un muscolo estensore dell'anca mesotoracica. Disposizione analoga a quella già trovata nei Ditteri. Il muscolo del submediano viene subito dopo il postaxillare; è flessore dell'ala, inferiormente s'inserisce sull'orlo dell'apertura pediale dalla parte posteriore, in alto il suo tendine si allarga in una membrana triangolare fissata per un angolo (il posteriore) al dorsum, anteriormente all'estremità superiore della postpleura. Da questo punto parte un tendine che si unisce alla sporgenza postero-inferiore del submediano. Nei Coleotteri nel metatorace esiste una disposizione analoga a questa ora descritta.

Muscoli dell'ala posteriore. *Musculus metanoti.* — Manca affatto come pure il *m. lateralis metathoracis.*

Musculus lateralis metanoti. — Dal dorsum al rudimento

di metafragma, è molto ridotto. *Musculus Vectiformis.* — Dall'estremità libera del metafragma alla lamina metafurca-pleurale.

Muscoli diretti. — Un doppio preaxillare va dal metasterno all' apparecchio di pronazione, più indietro sta un *pedio pleurale* assai sviluppato. Il postaxillare dalla lamina metafurca-pleurale s' inserisce sulle membrane subterminali, lo segue un sottilissimo muscolo del submediano con inserzioni simili a quelle del medesimo muscolo nell'ala anteriore.

Il piccolo muscolo V (Tav. 1.ª fig. XII) che è contenuto nel mesotorace va considerato come ausiliare del muscolo mesonoti.

I *Gallicoli* e gli *Entomofagi*, sempre fra i Terebrantia, forniscono caratteri di passaggio alle forme superiori, la riduzione del preaxillare così sviluppato nelle *Trentredinidae* è notevole. Sparisce il muscolo entopleuro-dorsale e compariscono invece il muscolo subsigmoidale e quello anteriore del proterminale. Il muscolo del submediano dell'ala posteriore ha la sua inserzione inferiore sull' orlo dell'apertura cosciale, inserzione che conserverà in tutte le forme degli Aculeata. Fra questi ultimi le forme alate delle Formiche, per ciò che riguarda la muscolatura, hanno caratteri che stanno fra mezzo a quelli delle forme inferiori e quelli delle superiori degli Imenotteri. Il vectiforme è bene sviluppato più che nelle vespi e così pure il relativo muscolo. Poco sviluppato è il sigmoide e gli altri pezzi dell' articolazione dell'ala. Il preaxillare ha la posizione propria di quello delle Vespi e delle Api, il muscolo del submediano ha le stesse inserzioni di quelle che aveva nell' *Hylotoma.* Il muscolo del proterminale è doppio.

Nell'ala posteriore si trovano gli stessi elementi di quelli già trovati negl'*Ichneumonidi,* un preaxillare, uno del submediano e un postaxillare, manca il muscolo posteriore del proterminale che esiste invece nel metatorace delle Api. Nelle forme attere delle Formiche sono scomparsi il *musculus mesonoti* e il relativo mesofragma, come pure il *musculus lateralis*

mesothoracis. Dei muscoli diretti delle ali più traccia; in relazione invece dello sviluppo maggiore delle zampe i muscoli delle anche sono aumentati in grandezza, ma sono sempre dello stesso numero di quelli dell' insetto alato. Così nessun muscolo dell'ala si è trasformato, cambiando la sua funzione; ma cessata questa sono scomparsi totalmente senza lasciar traccia. Il posto da loro occupato è stato preso dai muscoli dell'anca e del trocantere, ma solo per il loro maggiore sviluppo.

Dall' antedorsum e dorsum mesotoracico partono le tre paia dei lunghi estensori del trocantere anteriore e medio, muscoli che riempiono completamente la cavità toracica. Questa sostanziale modificazione avvenuta in quasi tutto il sistema muscolare e in parte anche nello scheletro toracico si osserva in tutte le forme attere delle formiche (1) e in quelle di altri ordini tanto che sieno tali dall' origine loro oppure per una trasformazione secondaria (2).

Apidae.

La base dell' ala anteriore è costituita dai seguenti pezzi: *Tuberosità anteriore* e *posteriore, subanteriore, sigmoide, submediano, terminale, squadra, vectiforme, apopleure* α e β (*appendici costali* di *Chabrier* e di *Amans*). Secondo quest'ultimo au-

(1) Lo studio delle parti toraciche degl' insetti atteri è assai utile per determinare le parti adibite esclusivamente al volo. La mancanza del postdorsum *(scutellum* di *Audouin)* e del subpodorsum *(postscutellum)* rivela certamente l'importanza loro nella funzione del volo. Quest' importanza era già stata affermata nelle diverse ipotesi, l'esame anatomico delle forme attere ne dà la miglior prova.

(2) Anche le *Pulci* presentano rispetto agli altri insetti alati analoghe modificazioni a quelle già descritte nelle forme attere delle formiche.

Ma nel caso degli Afanitteri la distanza della loro muscolatura e del torace dalla muscolatura e dal torace di forme alate è molto maggiore. La presenza di poche fibre dorsali nelle *Pulci* non deve far pensare a un rudimento di muscolatura alare. Queste fibre dorsali sono la conseguenza necessaria della mobilità dei tre anelli toracici, mobilità che è la negazione assoluta di una probabile *provenienza diretta* da forme fornite di ali.

tore la tuberosità anteriore si continua indietro con una lamina che si riunisce al terminale per mezzo di un piccolo prolungamento. È il sistema del *retromediano* (1).

A questo non s'inserisce alcun muscolo perciò non me ne occupo più a lungo; piuttosto credo utile dire qualche parola sulla disposizione generale che nel loro insieme presentano tutti questi pezzi d'articolazione. La tuberosità anteriore e quella posteriore formano una superficie curva a concavità inferiore. Allo stato di riposo il sigmoide e il terminale convergendo verso le loro estremità inferiori e posteriori si articolano il primo colla tuberosità anteriore, il secondo coll' estremità inferiore della nervatura posteriore, in modo che ambedue incontrano la superficie curva già menzionata sotto un angolo quasi retto (naturalmente considerando l'angolo che è fatto colla tangente alla superficie curva in quel punto d'incontro). Sigmoide e terminale non si trovano in un sol piano ma sono doppiamente convergenti. Le loro estremità posteriori sono riunite dalla squadra rappresentando così nel loro insieme una specie di quadrangolo articolato il quale abbia però subito una leggiera torsione a una delle sue estremità più piccole intorno all'asse maggiore.

Il vectiforme che è unito mobilmente col mesofragma e colla squadra sporge nella cavità toracica obliquamente dal basso all'alto, in direzione parallela all' asse trasversale del corpo.

Le *appendici costali* di Chabrier, nome conservato da Amans, sono due piccoli pezzi i quali sono contenuti nella cavità articolare dell' apofisi alifera e derivano da questa, non dal mesofragma (*costale* Chabrier) come pare ritenesse quest' ultimo

(1) Se un tale sistema si vuol veramente trovare nella parte inferiore della base dell' ala, conviene vederlo nella tuberosità posteriore. Quest'ultima sulla faccia inferiore, in alto, presenta una lamina di una forma caratteristica la quale è unita con forte legamento al terminale obbligando questo ad avvicinarsi colla sua estremità inferiore verso la porzione anteriore dell'ala. Alla Tav. 3.ª, fig. IX, è rappresentata la tuberosità posteriore veduta dalla sua faccia concava, cioè dall' inferiore; *V* è la lamina a cui è unito il terminale.

L. Petri del et lith.

Firenze Lit. A. Ruffoni Piazza S. Croce 20

L. Petri

I. Petri

autore. Questi due pezzi stanno l' uno sopra all' altro, il superiore, l' *apopleura* β, è articolato come l'*apopleura* α inferiore sull' orlo anteriore della cavità articolare già menzionata e sporgono su questa cavità. Ambedue hanno forma allungata, ma α si continua verso la parete toracica costituendo una lamina quadrangolare; β ha un ingrossamento all' estremità libera, è leggermente curvo a concavità superiore; l' ingrossamento terminale è fornito di una piccola apofisi superiore dove s' inserisce il muscolo *apopleurale*. Questi due pezzi α e β, sono riuniti da una membrana comune che si unisce anche all' apofisi alifera. Nelle Vespi l' apopleura inferiore è strettamente saldata all' orlo antero-inferiore della cavità articolare, anzi forma un sol pezzo con questo e si presenta come una cresta sporgente. Anche il vectiforme che nelle Api ha il maggior sviluppo, nelle Vespi invece è una sottile lamina che si stacca appena come una scheggia dal mesofragma, non presenta alla sua estremità inferiore una superficie articolare e la sua azione deve essere minima giacchè è assai pieghevole e saldato inamovibilmente al mesofragma (1) il quale può ritenersi rigido rispetto alla forza sviluppata dal muscolo del vectiforme.

Base dell' ala posteriore. — Chabrier non descrive la base dell' ala posteriore, la crede una semplice ripetizione di quella dell' ala anteriore. Amans invece enumera i pezzi che la costituiscono, ma non li descrive nè li rappresenta con figure.

Il subanteriore (2) ha forma triangolare e la sua funzione avviene come il solito; il sigmoide e il submediano sono articolati fra loro in modo eccezionale e la loro forma differisce sensibilmente da quella dei pezzi omonimi dell' ala anteriore.

Nella Tav. 3.ª, fig. VII e VIII do delle figure che li rappresentano assai fedelmente; sarebbbe troppo lungo e d' altra

(1) Il vectiforme quindi meglio delle due apopleure descritte meriterebbe il nome di appendice costale. Credo ingiustificato il paragonarlo al dorso-terminale dei Ditteri come fa Amans.

(2) La descrizione che faccio della base alare anteriore e posteriore si riferisce alla *Xilocopa violacea*, con leggere modificazioni, delle quali ho notato la maggior parte, si può applicare a tutte le forme superiori degl' Imenotteri.

parte perfettamente inutile allo scopo propostomi il trattare minutamente di questi pezzi, solo dirò che il sigmoide e il submediano sono sostenuti da un prolungamento flessibile del metanotum, tale prolungamento si porta in avanti, cioè verso l' ala anteriore. Una particolarità che è necessario notare è questa: il terminale alla sua estremità antero-inferiore si articola con un pezzo di chitina assai grande che Amans chiama *appendice del terminale.* Questo pezzo non è forse una semplice appendice, avuto riguardo al suo forte sviluppo in confronto degli altri pezzi e alla sua unione (mobile) col metanotum. La sua estremità inferiore molto allungata sporge nella cavità toracica ed è il punto d' attacco del *muscolo postaxillare.*

Muscoli dell' ala anteriore. —

Musculus mesonoti. — Anteriormente si attacca alla volta del dorsum e allargandosi si dirige indietro e in basso per inserirsi sul mesofragma.

Amans pone dopo il dorsale un muscolo, il quale si attacca posteriormente verso l' estremità del metanotum al quarto esterno di questa estremità con un corto tendine, si allarga in avanti e si fissa nella cavità del postdorsum sul lato anteriore di questa. Si dirige da dietro in avanti. L' Autore si domanda se sia un muscolo particolare agl' Imenotteri o un rappresentante del *musculus lateralis mesonoti.* Probabilmente è un muscolo speciale, modificante leggermente il modo di volare. Nelle Api non l' ho trovato, solo nel *Pelopoeus, Hammophila* e *Fossoria* in generale è assai sviluppato.

Musculus lateralis mesothoracis. — A forma di ventaglio, in basso si fissa sull' ante e poststernum, in alto sul dorsum. *Musculus Vectiformis.* — Inferiormente s' inserisce sulla lamina mesofurca-pleurale, in alto all' estremità libera del ventiforme. Sono due capi distinti uno più esterno più corto, un altro più interno e più lungo.

Muscoli del terzo strato (diretti). — *Preaxillare.* — Ha due capi: uno anteriore più piccolo si unisce col suo tendine

a quello del posteriore più grande; questo tendine è fortemente chitinizzato e resistentissimo. Ambedue i muscoli sono posti sull' antepleura subito dietro lo stigma protoracico. *Musculus subsigmoidalis.* È posto subito dopo il postaxillare, si dirige obliquamente indietro e in alto inserendosi sulla squadra al punto d' articolazione di questa colla *coda* sigmoidale; inferiormente si fissa sulla superficie interna della antepleura.

Questo muscolo è omologo al subsigmoidale dei Ditteri se la squadra si ritiene per un' appendice del sigmoide, non del terminale come vorrebbe Amans il quale afferma che i muscoli del proterminale si fissano sulla squadra.

Il proterminale esiste anche quì e vi si attacca il relativo muscolo.

Musculus proterminalis (anteriore). — Dall'apofisi di questo nome alla parete concava antepleurale. È doppio. I muscoli diretti sin quì descritti hanno tutti una direzione obliqua dirigendosi in alto verso l'addome, quelli che seguono fanno con questi un angolo acuto.

Musculus Submediani. — Inferiormente subito sopra il muscolo trasversale dell'anca, in alto si fissa alla parte esterna del submediano. È un forte muscolo verticale che proviene senza dubbio dai primitivi pedio-pleurali, non saprei però affermarne l'omologia sicura con alcun muscolo dei Ditteri.

Musculus postaxillaris. — Inferiormente come il precedente, ma assai più obliquo in alto si attacca all'estremità inferiore e interna del subpostdorsum. È doppio. *Musculus apopleuralis.* Dalla parte anteriore della lamina post-pleurale alla sporgenza superiore dell'estremità libera dell'apopleura β. Questo muscolo, indicato nei diagrammi con (?) non saprei a quale altro paragonarlo. Il punto suo d'inserzione affatto nuovo credo lo dovrebbe far considerare come un elemento proprio degl'Imenotteri superiori.

Muscoli dell'ala posteriore. *Musculus metanoti.* — Manca completamente come pure il *m. lateralis metathoracis.* Il muscolo del vectiforme non esiste.

Muscoli del terzo strato (diretti). *M. preaxillaris.* — Dal subanteriore all'apertura pediale corre lungo la sutura meso-metapleurale.

Musculus proterminalis. — Sta sotto al postaxillare; s'inserisce sull'estremità postero-inferiore del terminale, mentre nell'ala anteriore s'inseriva normalmente sul proterminale, ma questa apofisi ora si articola col nuovo pezzo *subterminale.*

Musculus postaxillaris. — Muscolo doppio, dalla coda del subterminale alla cresta sterno-metapleurale. Un lungo muscolo ma sottilissimo rappresenta quello del submediano, che manifestamente agisce sempre come flessore. S'inserisce sulla parte esterna del submediano per mezzo di un ispessimento chitinoso, da questo parte un legamento conico che direttamente si unisce al submediano.

Questo muscolo si dirige obliquamente in basso verso l'addome passando sotto i postaxillari, si attacca all'orlo posteriore esterno dell'apertura dell'anca metatoracica, in modo però che la zampa non influisce per niente sul suo funzionamento.

Altri muscoli, particolari al metatorace, servono da legamenti fra alcune parti dell'entorace, sono privi di tendini e la loro contrazione ha una conseguenza minima sull'andamento del volo.

DIAGRAMMI.

Per mostrare con più facilità le somiglianze e le differenze fra le diverse muscolature alari e per determinare gli elementi più o meno costanti di queste, i muscoli si possono rappresentare graficamente con linee e costituire così dei diagrammi, i quali possono supplire a lunghe descrizioni, grazie alle lettere ed ai numeri eguali designanti i muscoli *omologhi.* Per maggior chiarezza ho distinto tre piani o strati muscolari in ciascuna metà del torace.

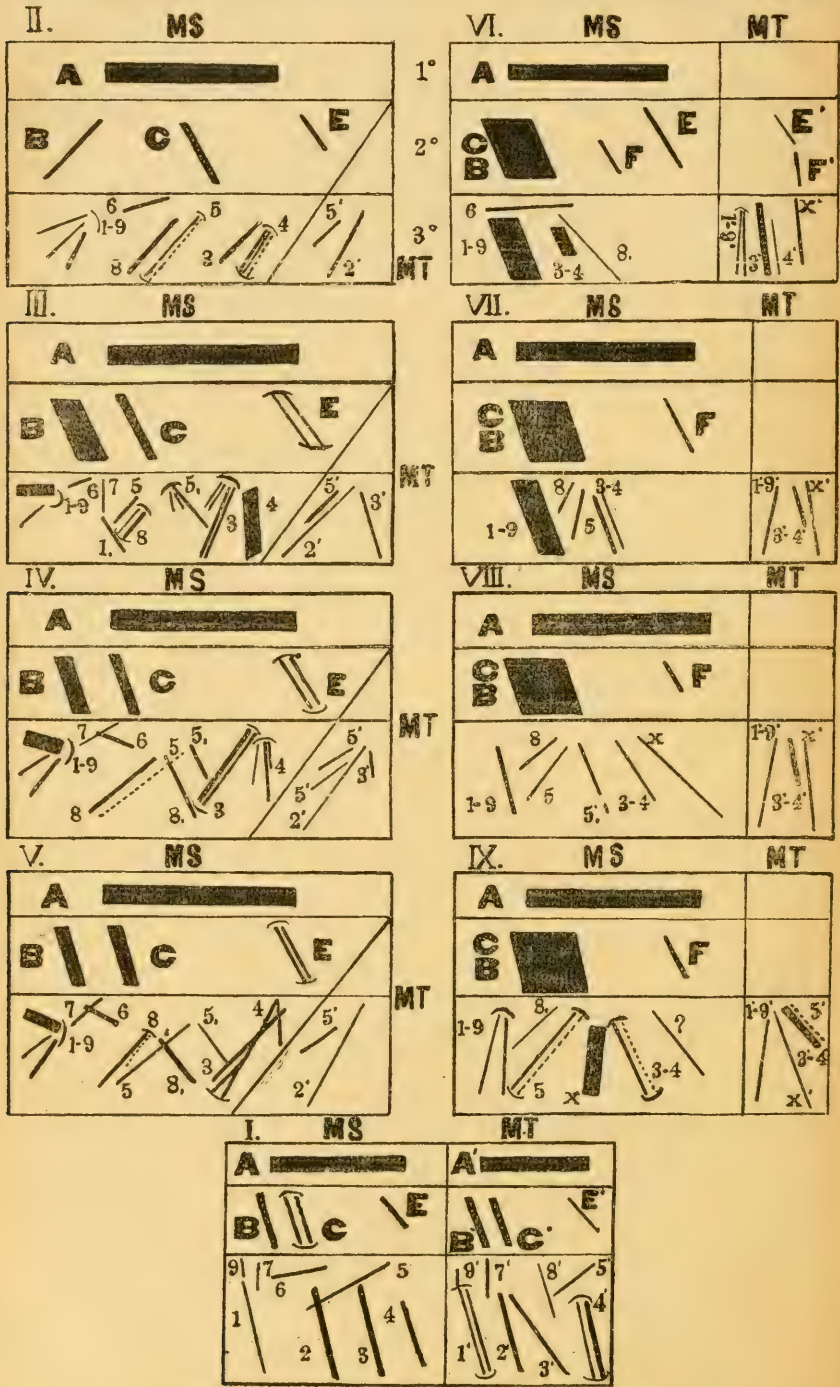
Nel terzo strato comprendo tutti i muscoli diretti. Alla

divisione in tre strati non va dato alcun valore assoluto, solo deve venir considerata come mezzo più facile per la rappresentazione schematica dei muscoli.

Come ho detto questi sono rappresentati da linee, linee che sono le proiezioni (schematiche) dei singoli muscoli costituenti uno strato.

L'unione delle proiezioni dei tre strati rappresenta così il complesso dei muscoli alari di una metà (destra nel nostro caso) del torace.

MS = Mesotorace. MT = Metatorace. — La parentesi che comprende due linee rappresenta l'unione di due fasci muscolari, nella formazione di un sol muscolo. Se un muscolo ricopre perfettamente un altro, il ricoperto è rappresentato alla destra del ricoprente con una linea punteggiata.



N 1. Trichostoma capillatum. — N. 2. Hippobosca equina. N. 3 Tipula gigantea. — N. 4. Asilus crabroniformis. — N. 5. Musca vomitoria. — N. 6. Hylotoma pagana. — N. 7. Ichneumonidae. — N. 8. Formica herculeana. — N. 9. Xilocopa violacea.

PROSPETTO DEI MUSCOLI DELLE ALI

Primo strato

Musculus mesonoti *A*
» metanoti *A'*

Secondo strato

Musculus lateralis mesothoracis (anteriore) *B*
» » » (posteriore) *C*
» » metathoracis (anteriore) *B'*
» » » (posteriore) *C'*
» mesonoti *E*
» metanoti *E'*
» » Vectiformis *F*
» » » (metatoracico) *F'*

Terzo strato

Musculi praeaxillares mesothoracis *1-9*
» » metathoracis *1'-9'*
Musculus lateralis pediopleuralis (anteriore) 3
» » » (posteriore) 2
» » » (anteriore metatoracico) 2'
» » » (posteriore metatoracico) 3'
» postaxillaris mesothoracis *4*
» » metathoracis *4'*
» proterminalis (anteriore) *5* (posteriore) 5_1
» » (anteriore) *5'* (posteriore) $5'_1$ (metatoracici)
» entopleuro-dorsalis *6*
» antiaxillaris 7
» prosigmoidalis *8*
» subsigmoidalis 8_1
» prosigmoidalis (metatoracico) *8'*
» subsigmoidalis » $8'_1$
» subaxillaris 1_1
» apopleuralis ?
» Submediani *x*

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

Tavola I.

Figura I. — Ala anteriore destra di *Trichostoma capillatum* — *a* subanteriore — *s* sigmoide — *m* submediano — *t* terminale — *A* apofisi alifera — *9* piccolo preaxillare — *5* muscolo del proterminale — *6* muscolo entopleurodorsale — *7* antiaxillare. (Questa e le ali che si trovano nelle figure seguenti sono vedute dall'alto e dall'interno, supponendo l'ala orizzontale e tirata in avanti).

Figura II. — Nervatura costale di un'ala di *Eristalis tenax* veduta dalla parte inferiore articolantesi in basso coll'estremità mobile (*m*) dell'apofisi alifera — *z* è l'apofisi stiloide colla lamina triangolare superiore che l'unisce all'apofisi alifera — *1-9* muscolo preaxillare — *s* scaglia — *a* nervatura costale. — L'ala è ruotata di 90° intorno all'asse *xx'*.

Figura III. — Metà destra del torace di *Tipula gigantea*. Il protorace è stato tolto. La linea punteggiata che va dall'*antedorsum* al *mesofragma* indica il limite inferiore del muscolo dorsale (*m*, *mesonoti*) che riempie tutto lo spazio al di sopra. Per la spiegazione dei numeri indicanti i muscoli si veda a pag. 37 e così pure per tutte le figure seguenti.

Figura IV. — Metà destra del torace di *Tipula gigantea*. Parte del *dorsum* e *postdorsum* è stata tolta per lasciar vedere l'articolazione dell'ala, che è stata spostata in dietro. *A Tuberosità anteriore* — *m submediano* — *S* sigmoide — *t* terminale — *dt dorsoterminale* — *B* bilanciere (la parte estrema è stata tolta).

Figura V. — Base e articolazione del bilanciere destro di *Asilus crabroniformis* — *b* placche papillifere scapali — *s* placche papillifere basali (del lato superiore del bilanciere), — *T* porzione del *dorsum* metatoracico a cui si articola lo spigolo supero-interiore della base. L'apofisi *post pleurale* viene subito sotto. *A* addome — *z* muscolo dell'anca — *z'* idem.

Figura VI. — Metà destra del torace (1) di *Musca vomitoria* — *t* lungo estensore del trocantere. È stato tolto il muscolo dorsale, la linea punteggiata rappresenta il suo limite inferiore — *z* muscolo dell'anca metatoracica.

Figura VII. — Terzo strato di muscoli.

Figura VIII. — Idem.

Figura IX. — Metà destra del meso e metatorace di *Asilus crabroniformis*.

Figura X. — Metà destra del meso e metatorace di *Hippobosca equina*. Il dorsale è stato asportato nella sua parte media.

---

(1) In questa come pure nelle altre figure rappresentanti metà di toraci manca il protorace.

Figura XI. — Terzo strato muscolare della medesima. Anteriormente il *dorsum* e l'*antepleura* sono spezzati per lasciar vedere meglio la disposizione dei muscoli.

Figura XII. — Terminazione inferiore del *musculus lateralis mesonoti* sul mesofragma (*m*). *F* muscolo del *Vectiforme* (*Hylotoma pagana*).

Tavola II.

Base dell'ala anteriore e bilanciere destri di *Eristalis tenax*. L'ala è stata portata in alto e in dietro rispetto al corpo dell'insetto. Il sigmoide lascia vedere per trasparenza l'apofisi alifera *R* — *ss subsigmoide* — *ps prosigmoide* — *h* legamento che unisce la scaglia (*g*) all'apofisi stiloide *z* — *pr proterminale* — *t* apofisi posteriore del terminale che si unisce al *dorso-terminale dt* — *m submediano*. Anteriormente a questo stanno la tuberosità anteriore e posteriore. *V* velo — *B* bilanciere — *s* papille scapali — *b* papilli basali — *H* papille d'*Hicks*. *T* porzione di dorsum e membrana dove si attacca l'estensore *2'*. *A apofisi postpleurale;* — *S* stigma — *G* apertura dell'anca metatoracica.

Tavola III.

Figura I. — Metà destra del meso e metatorace di *Formica herculeana* — *a* muscolo dell'addome. Non è segnato il muscolo *5'*, che è quello subito dietro il *5* (forma alata).

Figure II, III e XIII rappresentano la muscolatura del meso e metatorace della forma attera della *Formica herculeana*. La fig. XIII rappresenta la regione sternale mesotoracica e metatoracica — *z* Forca mesosternale — *v* sutura pro-mesotoracica. — Nella fig. II il muscolo *O* della fig. XIII non si vede perchè nascosto dalla forca mesosternale, *a* ed *a'* muscoli dell'addome.

Figura IV. — Il *subterminale* dell'ala posteriore di *Xilocopa* — *t* il punto dove si articola col terminale — *m* dove s'inseriscono i postaxillari.

Figura V. — Torace di *Asilus crabroniformis* — *a antedorsum* — *b dorsum* — *c postdorsum* del protorace — *f antepleura* — *h* postpleura — *k* poststernum — *g* antesternum — *d'' subpostdorsum* del mesotorace — *m* mesofragma — *n* anca.

Protorace e mesotorace sono ombreggiati assai più del metatorace per far vedere meglio lo sviluppo reciproco — *i* inserzione del bilanciere — *P* inserzione dell'ala — *s* stigma.

Figura VI. — Terzo strato muscolare e parte del secondo di *Ichneumon*.

Figura VII. — Base dell'ala anteriore e posteriore di *Xilocopa violacea*, vedute a luce incidente e in parte per trasparenza.

Le due ali sono state leggermente spostate in avanti e assai in alto — *h* legamento fra il sigmoide e la *tuberosità posteriore b* — *m submediano* — *i tuberosità anteriore* — *O subanteriore* — *s sigmoide* — *t terminale* — α e β *apopleure*

— *q squadra*, ruotata di 90° in alto e in dietro dalla sua posizione normale — *l nervure retractive di Chabrier* — *e subterminale* — *r metanotum* — *v vectiforme*.

Figura VIII. — Il sigmoide e il submediano dell'ala posteriore di *Xilocopa*, a sinistra veduti di fianco dalla parte posteriore. A destra pure di fianco veduti dalla parte anteriore del torace.

Figura IX. — Faccia inferiore concava della tuberosità posteriore. (La figura è stata fatta per errore colla parte inferiore in alto).

Figura X. — Terzo strato muscolare (meno *F*) di *Bombus terrestris*.

Figura XI. — Primo e secondo strato muscolare di *Bombus*. Il *musculus mesonoti* è stato tolto nella sua parte media — *m* mesofragma.

Figura XII. — Disposizione dei pezzi d'articolazione, *np* nervatura posteriore — *na* nervatura anteriore.

Figura XIV. — Porzione posteriore dell'apofisi alifera *A* — β e α le due *apopleure* — *m* muscolo apopleurale.

Figura XV. — Metà destra del meso e metatorace d'*Hylotoma pagana*. — Terzo strato e parte del secondo. Il mesofragma è stato tolto, rimane però l'appendice a cui si attacca il muscolo del vectiforme.

BIBLIOGRAFIA

JURINE. — *Observation sur les ailes des Hyménoptéres.* « Mém. Ac. Sc. ». — Turin, T. XXIV, 1820.

CHABRIER. — *Essai sur le vol des Insectes.* « Mém. du Muséum. Hist. Nat. ». — Paris, Année 1820-22.

STRAUSS-DÜRCKHEIM. — *Considerations générales sur l'anatomie comparée des Animaux articulés.* — Paris, 1828.

BURMEISTER. — *Handbuch der Entomologie.* Bd. I, 1833.

ID. — « *Rhyncota* » im zweit Bd. des Handbuchs, 1835.

KUNCKEL D'HERCULAIS. — *Recherches sur l'organisation et le developpement des Volucelles*, 1875.

V. GRABER. — *Die Insekten.* — München, 1877.

LENDENFELD. — *Der flug der Libellen* « Sitzungsber. Akad. Wiss. ». Wien, Bd. 83.

POLETAJEW. — *Du développement des Muscles des ailes chez les Odonates.* « Horae Soc. Ross. », T. 16.

ID. — *Ueber die Flügelmuskeln der Rhopaloceren.* « Arb. Russ. Ent. ». — Gesellsch, 13 Bd.

C. LUCKS. — *Ueber die Brustmuskulatur der Insekten* « Ienaische Zeit. für Natur, etc. », Bd. XVI.

AMANS. — *Essai sur le vol des Insectes.* « Revue Sc. Nat. », Montpellier, T. 2, 1883, T. 3.

ID. — *Etude de l'organe du vol chez les Hymenoptéres.* Ibid, T. 3.

ID. — *Comparaison des organes du vol dans la serie animale.* « Ann. Sc. Nat. », T. 19, 6.ª serie. Zoologie.

B GRASSI. — *I progenitori dei miriapodi e degli insetti*, II e III. — Catania, 1886.

ID. — *Anatomie comparée des Thysanoures et considerations générales sur l'organisation des Insectes.* « Arch. Ital. de Biologie. — Turin, 1889.

Bibliografia pel *Bilanciere* dei Ditteri.

WILLIAM DERHAM. — *Théologie physique.* — Leide, 1769.

RÉAUMUR. — *Mém. pour servir à l' hist. des Insectes.*

VON GLEICHEN. — *Hist. de la Mouche commune donnée au public par Jean Cristofle Keller.* — Nuremberg, 1769.

CUVIER. — *Leçon d'Anat. comparée.* T. I, 1799.

F. J. SCHELVER. — *Ent. Beobach. etc.* « Wiedermann's Arch. ». T. II, parte II, 1802.

LATREILLE. — *De quelque appendices particulières etc.* « Mem. du Muséum d' Hist. Nat. », T. I, VII, 1821.

V. AUDOUIN. — *Article « Balancier »* nel « Dictionnaire classique d' Hist. Nat. — Paris, 1822.

CHABRIER. — *Essai sur le vol des Insectes.* Année 1820-22 « Mémoires du Museum d' Hist. Nat., T. VI, VII, VIII, IX.

MACQUART. — *Hist. Nat. des Diptéres.* T. I, pag. 9. — Paris, 1834-1835.

LACORDAIRE. — *Introduction à l' Entomologie.* T. I, pag. 400, I, II, pag. 299.

GOUREAU. — *Mémoires sur les Balancier des Diptéres.* « Ann. Soc. Ent. de France », 2.ª serie, T. I, 1843.

FR. LEYDIG. — *Zum feinerem Bau der Arthropoden, sowie Geruchs- und Gehörorgan der Krebse und Jnsekten.* « Müller's Arch. », 1855 e 1860.

BLANCHARD. — *Du sistéme nerveux des insectes.* « Ann. des Sc. Nat. » 3.ª serie, 1849, 1854, XII, XIV, XIX.

BRAXTON HICKS. — *On a New Organ in Insectes.* « Journ. of the Proc. of the Linn. Soc. », T. I, 1857.

H. LOEW. — *Ueber die Schwinger der Dipteren.* — Berlin, « Ent. Zeit. », 1858, T. II.

PAUL BERT. — *Notes diverses sur la locomotion etc.*, nelle « Mémoires Soc. des Sc. Phis. et Nat. di Bordeaux ».

GIRARD. — *Ann. Soc. Ent. de France*, 4.ª serie, T. II, 1862.

H. LANDOIS. — *Die Ton-und Stimmapparate der Insehten.* « Zeit, für wiss. Zoologie », Bd. XVII, 1867.

FELIX PLATEAU. — *Qu' est-ce que l' aile d' un Insecte?* « Ent. Zeit. zu Stettin. » T. XXXII.

A. Weisman. — *Die Entwiecklung der Dipteren.* — Leipzig, 1864.

Id. — *Die Metamorphose der « Coretra plumicornis »*, 1866.

Kunckel d'Herculais. — *Recherches sur l'organisation et le developpement des Volucelles,* 1875.

Jousset de Bellesme. — *Recherches sur les Balanciers des Insectes Diptéres.* — Paris, 1878

V. Graber. — *Die chordothonalen Sinnesorgane und das Gehör der Insekten.* « Arch. für mikr. Anat. », Bd. XX, pag. 506, 640, Bd. XXI, pag. 65, 145.

Bolles Lee. — *Les Balanciers des Diptéres.* « Rec. Zool. Suisse », T. II, 1885.

Weinland. — *Zeit. für wiss. Zool.,* 1891.

Binet. — *Compt. ren. Soc. Biol.* — Paris, T. 4, 1892.

Nagel. — *Die Niederen Sinne der Inseckten.* Dissert. Tübingen, 1893.

E. FICALBI

VENTI SPECIE DI ZANZARE (*CULICIDAE*) ITALIANE

CLASSATE E DESCRITTE

e indicate secondo la loro distribuzione corologica

PREFAZIONE

Lo studio delle zanzare, già di per sè è tale da volere essere coltivato, come si fa per quello di altri animali, dal punto di vista zoologico puro, e perciò tale da interessare comunque colui, che pratica le scienze naturali; ciò basta a rendere ragione di un lavoro, che su questi animali si pubblichi; e io veramente a questa ragione mi arresto; ma oggi inoltre peculiari legami sono ormai messi in sodo tra questi insetti e speciali malattie umane: nei tempi recenti, infatti, le zanzare prima si riconobbero legate alla filariasi del sangue, poi (e ricercatori italiani, con a capo Grassi, tengono il primo posto in questi studî) alla infezione malarica, e non è *a priori* escluso il caso che esse possano mostrarsi in relazione a qualche altro nostro malanno; da ciò deriva che oltre che pel naturalista lo studio delle zanzare può avere interesse pel cultore della medicina.

Questa pubblicazione (che mando fuori per rispondere, per quanto solo in parte, a una vecchia promessa — le zanzare italiane —, che già feci, e che taluno mi è andato varie volte ricordando) ha lo scopo di presentare in un tutto organizzato un buon complesso di specie appartenenti tutte ad una stessa fauna (la italica), e di presentarlo in base a criterî speciografici e classificativi, che in parte almeno sono nuovi.

In questo lavoro sono, in primo luogo, cose, che già scrissi

nella mia pubblicazione del 1896 (1), ma mi sono studiato di non ripeterle puramente e semplicemente, sibbene, come ho fatto, almeno qua e là, anche nella caratterizzazione generale, aumentandole e migliorandole.

Sono, in secondo luogo, cose, che, come ho accennato, mi sembrerebbero nuove.

Tra queste precipuamente mi hanno occupato quelle, che si riferiscono ai caratteri di distinzione, alla ripartizione in gruppi delle specie, alle descrizioni delle specie stesse. Sui caratteri da adottarsi per distinguere le specie, ho scritto un apposito, per quanto breve, capitolo. Ho cercato rintracciare il più possibile caratteri realmente formali, e ho cercato su essi basarmi, e mi parrebbe di averlo fatto con un certo frutto, per suddividere il gruppo e indiscutibilmente caratterizzare le specie.

La parte strettamente speciografica comprende, oltre a qualche specie, che non avevo particolarmente descritto, le specie già da me ridescritte, ma non mi sembra che ciò costituisca una inutile ripetizione: prima di tutto avverto che le descrizioni delle forme già da me riaccennate in altri lavori, sono state, oltre che rivedute, completate in base ai nuovi criterî, poi dico che questo lavoro presentando per la prima volta un complesso di specie italiane ben caratterizzate, e raccolte in un tutto organizzato, non poteva trascurare specie anche ridescritte. Alcune specie poi, che altra volta avevo ammesso, qui ho invece distrutto; ma se, come Saturno, ho rimangiato i miei figli, non mi pare di averlo fatto alla leggera, nè alla leggera li avevo procreati, ma sì in base a ragioni, che mi sembrano giustificate; nè mi si vorrà far torto di cosa, che accade a tutti i cultori di Zoologia, e che allo stesso padre della Ditterologia, al Meigen, accadde numerose volte e anche a proposito di zanzare.

Avrei fede che le mie caratterizzazioni e le mie descrizioni non lasciassero incertezze sulle forme concrete, cui intendo ri-

---

(1) Vedi citazione in ultimo.

ferirmi, anche se per avventura qualcuna (il che è possibile, ed io sarei scusabile, perchè le descrizioni vecchie sono imperfette e insufficienti) non sia stata da me identificata proprio nel modo, che sarebbe stato conveniente.

A taluni confronti mi è stata di utile grandissimo una raccolta di *Culicidae* gentilmente speditami dal Museo di Vienna, e al prof. Brauer ne rendo sentite grazie. — Come ringrazio altri, che mi hanno favorito.

La parte, che si riferisce alla distribuzione corologica o, come altri ama meglio scrivere, corografica delle specie, ho cercato curare meglio, che ho potuto, in parte valendomi delle osservazioni degli altri, e mi piace subito fra queste notare le interessanti contribuzioni di Grassi (1), e in parte rinnuovando o istituendo ricerche personali per varî paesi d'Italia; devo subito, è vero, dichiarare che essa è ben lungi dal rappresentare un completo disegno della distribuzione secondo i varî luoghi delle zanzare italiane: e ciò dipende dal fatto che si tratta di uno studio lungo ed arduo più di quello, che a primo aspetto, per le ragioni, che spiegherò in seguito, possa credersi; tuttavia qualche ulteriore contribuzione, oltre quelle, che si avevano, mi parrebbe di aver portato.

Le altre notizie dietologiche ho cercato pure curare, sia in base a lavori di altri, e cito, oltre gli scritti di Grassi, il bel libro recente di Celli (2), sia in base a osservazioni e controlli direttamente fatti, e pur essendo piccola cosa, potranno un po' interessare qualcuno.

Ho voluto aggiungere un capitoletto sulla maniera di raccogliere e conservare le *Culicidae* per rispondere alle numerose domande, che da varie parti ho ricevuto.

Ed ora, terminando questo preambolo, mi sia lecito esprimere la speranza che qualche piccola utilità od interesse possano queste contribuzioni presentare.

Agosto, 1899.

---

(1) Vedi citazione in ultimo.

(2) Vedi citazione in ultimo.

CAPITOLO I.

Raccolta e conservazione delle *Culicidae*.

Da che mi occupo di zanzare sovente mi sono sentito chiedere come si catturano, si preparano, si conservano questi gracili insetti. Ho dovuto constatare poi non solo come per lo più il materiale, che in questo riguardo esiste nei Musei, oltre che scarsissimo, è in cattivo stato, ed in generale è in cattivo stato pur quello delle collezioni private, ma ho dovuto convincermi altresì che in generale anche i raccoglitori di buona volontà lasciano molto a desiderare nel modo come catturano e preparano, di maniera che per lo più ho avuto esemplari e comunissimi e così malconci, che nessuno o poco vantaggio ne ho tratto.

Sono venuto, per ciò e per rispondere a numerose richieste avute, nella determinazione di scrivere questo capitoletto, nel quale accenno come, secondo me, si devono catturare, preparare e conservare le zanzare; il capitolo stesso potrà dar modo a qualche studioso di fare qualche controllo e quindi di suggerire quei miglioramenti, che saranno del caso.

Coloro, che vogliono fare raccolta di zanzare, devono essere bene al corrente non dico dei caratteri di questi insetti, che il raccoglitore deve saper riconoscere a colpo (1), ma dei costumi, della generazione e del ciclo di esistenza, in breve della dietologia, di questi ditteri in generale.

Per avere zanzare si può andare in traccia o direttamente degli insetti perfetti (immagini), oppure delle ninfe e delle larve e perfino, come varie volte io ho fatto, delle uova.

(1) Non raramente mi è capitato di vedermi mandare come zanzare, perchè le determinassi, ditteri culiciformi, che con le zanzare non avevano nulla a che fare!

Cominciamo dal modo di far raccolta degli insetti perfetti ossia delle immagini.

Le zanzare allo stato di immagine sono, in genere, insetti, che non amano troppo il sole e la vivida luce. Amano invece l'ombra dei boschi, o almeno dei cespugli, il fresco dei burroni non esposti al sole, la semioscurità delle grotte e anche degli edifici umani; esistono, sì, delle specie, per dir così, più diurne, in confronto di altre più notturne, alcune, cioè, che temono la luce meno di altre, ma non vedrete mai svolazzare per gusto al sole le zanzare come fanno altri insetti: anzi l'ora d'oro di queste bestioline è il cominciar della notte: in certi paesi il crepuscolo serale è l'ora più terribile in causa delle zanzare; è poi in quest'ora che le zanzare, danzando presso ai cespugli, compiono in aria le nozze. Queste nozioni devono essere utilizzate dal naturalista raccoglitore, il quale, così, saprà ove cercare le culicide.

Inoltre le zanzare se sono in genere avide di sangue e perseguitano l'uomo, in varie circostanze questi attributi possono non presentare, sia perchè si tratti di specie, che si appagano, almeno per lo più, del regime fitofago, sia perchè si tratti di maschi, i quali nelle più delle specie, per quanto non in tutte, sono innocui, sia perchè le zanzare si trovino in un periodo di vita, nel quale non pungono. Occorre per ciò che il naturalista raccoglitore non si limiti alle zanzare, che si manifestano da loro, ma sappia andare anche in traccia di quelle, che si tengono nascoste.

Il naturalista, per ciò, cerchi nei seguenti luoghi e cerchi convenientemente per catturare zanzare palesi ed occulte:

a) Nei boschi. Nei boschi ombrosi, e specie di piano, nelle pinete marittime, non stenterà ad accorgersi della presenza di zanzare, le quali quivi, diurne o notturne, si emulano nel tormentare l'uomo; le forme pungenti, come ho detto, si scuoprono da loro, ma di tutte le altre il naturalista deve andare in traccia: le potrà scuoprire scuotendo leggermente con una bacchetta i rami bassi e i cespugli, mettendole così

in fuga e catturandole, come poi gli dirò; nei boschi percorra inoltre i fossati, agiti le erbe e potrà fare delle catture.

b) Nei paesi con acquitrini, risaie e paludi; ponendosi alla sera al calare e dopo il calare del sole fermi in attesa si possono fare grandi catture; si tratta di femmine ematofaghe; i relativi maschi, o le forme non pungenti, oltre che le surrammentate femmine, io ho trovato percorrendo i luoghi acquitrinosi e palustri anche in pieno giorno e agitando i cespugli e le erbe; alcune femmine pungenti palustri, del resto, anche in pieno meriggio talvolta vi assaltano, ove voi vi mettiate all'ombra dei cespugli.

c) Nei burroni ombreggiati e nei fossati con molta vegetazione; quivi non mancherete mai di trovare qualche zanzara, e se anche a prima vista essa non vi si appalesa, vi si mostrerà quando lievemente muoviate le erbe.

d) Lungo il margine dei boschi, lungo le siepi, alla sera, quando le zanzare danzando in aria compiono le nozze.

e) Nelle grotte; anche nella buona stagione il naturalista potrà quivi trovare, posate sulle pareti, zanzare; durante poi il periodo invernale qui solo potrà trovare diverse specie, perchè è qui che molti di questi insetti si recano a compiere lo svernamento.

f) In altri siti analoghi alle grotte, come cantine accessibili, volte oscure di ponti, etc.

g) Nelle abitazioni umane (ed anche qui generalmente si tratta di femmine ematofaghe) per lo più di notte, ma anche per certe specie di giorno; le latrine sovente ricettano zanzare, ed io vi ho visto svernare individui di *Culex* e di *Anopheles*.

h) Nelle stalle di campagna, sia nella buona stagione, sia in inverno, ove gli individui possono svernare.

Non ignori il raccoglitore che occorre perseveranza e assiduità nelle ricerche, le quali voglion essere ripetute per successivi periodi, se egli vuole arrivare a risultati interessanti; molte specie si dimostrano in modo irregolare, discontinuo, legato a speciali circostanze di stagione, spesso poco apprez-

zabili; in una data estate voi vi recate in un bosco e trovate numerosi gli individui di una certa specie, vi recate là nell'estate seguente, nello stesso mese, non trovate un individuo; la fauna culicidica di un luogo non si può spesso chiarire che con ricerche assidue e non brevi, aiutate da favorevoli condizioni ambienti.

Ma, scopertili, come si catturano gli insetti perfetti o le immagini, e lì per lì si conservano?

Occorrono: *a*) istrumenti di cattura; *b*) sostanze per uccidere le prede; *c*) una delicata pinzetta per maneggiarle; *d*) scatolette per la prima conservazione; *e*) una buona lente per le prime ispezioni.

Importanti sono gli strumenti di cattura: le zanzare sono insetti così delicati che ogni più lieve contatto li mutila, li spoglia dei loro rivestimenti di squamette, insomma li altera. Due sono gli istrumenti di cattura, che io adopero: uno eccezionale, uno di regola. Il primo è il retino, un retino di velo trasparente, finissimo e leggero, a corto manico (circa 35 centimetri), del diametro di circa 20 centimetri; deve essere adoperato solo quando non se ne può fare a meno, perchè per lo più guasta le zanzare, che vi rimangono impigliate; lo si adopera per prendere zanzare volanti, e che non si ha speranza che vadano a posarsi in luogo, ove si possano catturare nel secondo modo, che dirò. Il secondo istrumento di cattura è il seguente (fig. 1): una bottiglia di vetro bianco, a pareti grosse, perchè sia robusta, un po' piatta per essere tenuta in tasca, a larga bocca: nella bocca è adattato un turacciolo forato, nel foro del turacciolo un imbutino di vetro, che sporge con la parte sottile dentro la bottiglia per centimetri 1 e $^1/_2$: tutto l'imbuto può essere lungo centim. 4 e $^1/_2$: la sua grande apertura deve avere un diametro di almeno centim. 4, la piccola

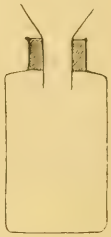


Fig. 1. — Bottiglia a nassa (così detta bottiglia entomologica) per catturare zanzare; $^1/_5$ o $^1/_6$ del vero.

di 1; così è costruita una bottiglia a *nassa,* ed è questo un arnese, del resto, che, più o meno modificato, è noto a tutti gli entomologi; appena si scorge una zanzara, se è posata, si procura di non farla muovere, se vola, la si lascia posare sulla persona o su altro oggetto, tenendole dietro, se è necessario: piano piano allora le si mette sopra l'apertura grande dell'imbuto: essa rimane presa tra l'imbuto e l'oggetto, sul quale è posata, ed agitandosi finisce ben presto per entrare nella bottiglia, dalla quale non le è più fatto di uscire; se l'oggetto, sul quale è posata, è scabro, irregolare, etc., io, appena coperta la zanzara dall'imbuto, passo subito con l'altra mano contro di questo un cartoncino, e così la ho prigioniera. Quando anche si cattura col retino, è necessario in un secondo tempo far entrare la zanzara nella bottiglia, se si vuol uccidere e manipolare senza guastarla.

Catturati, così, diversi esemplari, ed io sono arrivato ad averne in una bottiglia anche un centinaio, se si vuole e se ne ha bisogno, si possono portare a casa vivi; se no, è inutile lasciarli per troppo tempo a svolazzare nella bottiglia, perchè facilmente si guastano, e occorre ucciderli.

La sostanza, che io adopero per uccidere le prede, è la benzina, che deve farsi agire allo stato di vapore; i vapori di benzina uccidono bene: per lo più le zanzare muoiono con buona posizione delle ali, cioè ad ali aperte e con superficie dorsale del corpo tutta scoperta, insomma in modo comodo per la osservazione; per uccidere le prede della bottiglia si pone coricata la bottiglia stessa e con una bacchettina si versano delle goccie di benzina sui bordi del turacciolo: i vapori penetrano (e devono penetrare questi soli, non il liquido) nella bottiglia e in poco tempo uccidono le zanzare. Anche il fumo del tabacco, soffiato con un cannellino di paglia dentro la bottiglia, uccide rapidamente e assai bene le zanzare.

Uccise le zanzare, si apre la bottiglia e si rovesciano sopra un foglio di carta, e ci si vale della pinzettina (afferrandole per le ali) per separarle l'una dall'altra, per remuoverle, etc.

Ottenute, così, le prede morte, si agisce differentemente, secondo le condizioni. *a*) Se si è in escursione e non si ha tempo o modo di far altro, si pongano delicatamente le prede in scatoline (piccole) di cartone, delle quali si deve essere provvisti (non, almeno per troppo tempo, in tubetti di vetro, che impediscono l'essiccamento e in breve tempo le fanno guastare), e si portino a casa, procurando di scuoterle e rimescolarle il meno possibile. *b*) Se si ha un po' di comodità, pur essendo in escursione, si faccia con la lente un primo esame sommario degli esemplari freschi, e si prendano appunti su quei caratteri, che meglio si vedono nel fresco, e specialmente sulla presenza, sulla natura e sulla disposizione delle ornamentazioni colorite; poi si pongano gli esemplari nelle scatoline.

Arrivati a casa, se gli esemplari sono già secchi, non v'è altro da fare: occorre studiarli così, o rammollirne alcuni, il che si può fare con acqua bollente semplice o contenente in soluzione potassa, per più speciali osservazioni; quelli ben conservati si dispongono poi per la conservazione definitiva, come dirò; se gli esemplari sono sempre freschi, si studino subito o si completi lo studio sommario già fattone, e poi si mettano in buona posizione per l'essiccamento, nella maniera, che dirò, per le zanzare avute da larve.

Passo a dire qualche cosa dell'altro mezzo per avere zanzare, mezzo, che considero ottimo, e che consiste nel raccogliere larve e ninfe, e, ove si trovino, anche uova, e nel farle sviluppare in laboratorio.

Le zanzare allo stato di larva e di ninfa menano vita acquatica ed è nell'acqua che le zanzare madri depongono le uova; sono le acque stagnanti o presso che stagnanti, sono le acque palustri, etc. quelle, che servono alle zanzare per la loro vita larvoninfale. Ecco allora come il naturalista raccoglitore può praticare.

Armato e di una specie di ramaiolo e di una specie di *cola-brodo* con fondo di tela metallica e fitta, ambedue con manico suscettibile di essere inastato a un bastone, e di un re-

tino da acqua di velo forte, pur suscettibile di essere inastato, e provvisto di qualche recipiente, ove porre i prodotti della pesca, a bocca larga, turabile, resistente e ben trasportabile, deve andare in giro, specie nella buona stagione, primavera e estate, ma senza trascurare l'autunno e l' inverno, in cerca delle acque stagnanti, dai grandi stagni e paludi alle pozze delle più piccole dimensioni: le acque ferme, ho detto, contengono le larve, ed è regola; ma ne ho trovate alcune volte anche in acque discretamente correnti; le acque dolci sono quelle, che di regola ricettano larve, ma pur gli stagni alquanto salati possono contenerne (1); nelle acque, che ho detto, adunque, specialmente lungo le sponde, ma, se si tratta di ampî tratti di acqua, anche al largo e dove vi è ombra di erbe, col ramaiolo, col *cola-brodo* e col retino faccia pescagioni e non mancherà di trovare larve e ninfe di zanzara; non si stanchi facilmente: sovente il catturare larve e ninfe di specie palustri di *Culex* e di specie di *Anopheles*, che possono vivere molto sparse, è difficile, ma perseverando si riesce. Ottenute le larve e le ninfe, si pongono nel vaso recettore con una certa quantità d'acqua, procurando che esso non sia troppo pieno, ma che fra l'acqua e il tappo rimanga uno spazio d'aria, e senza agitar troppo si portano a casa. Praticando queste pesche e dopo aver esercitato un po' l'occhio, può venir fatto di raccogliere navicelle d'uova non ancor sviluppate, e queste pure si portano a casa.

A casa, si comincia per separare le larve; si pongono in bicchieri grandi, contenenti acqua in antecedenza preparata, la quale deve contenere vegetali in macerazione in sufficiente quantità per nutrire le larve; poste le larve in questi boccali con acqua e nutrimento, si lasciano tranquille, in luogo riparato dal sole e dalla polvere; se si hanno navicelle d'uova, si pongono nella stessa acqua, dove ben presto nascono le larvettine.

Questo allevamento non riesce ugualmente bene per tutte

---

(1) Vedi in proposito una avvertenza più avanti.

le specie; se vi sono specie, le di cui larve si allevano facilmente, altre presentano difficoltà maggiori, il che, per esempio fanno le larve di *Anopheles:* queste generalmente muoiono nelle acque troppo sporche, ove pur vivono bene larve di *Culex;* allora bisogna allevarle nella loro stessa acqua, o insomma loro costituire un ambiente, come ha fatto Grassi, il più possibilmente simile al naturale.

Le ninfe raccolte pongonsi in bicchieri con acqua chiara (esse non nutronsi), la quale non empia fino in cima il bicchiere. Ogni giorno poi si osserveranno i bicchieri con l'allevamento delle larve e mano mano che si formano ninfe, queste si portano nei bicchieri ad acqua chiara.

Questi bicchieri devono essere in sopra coperti da una campanina di vetro o da un altro bicchiere rovesciato. Le ninfe via via si trasformeranno in insetti perfetti e voleranno nella campanina o nel bicchiere rovesciato soprastante. Allora passando sotto di esso un cartoncino, si hanno isolate le immagini nella campanina o nel bicchiere.

Può essere a qualcuno necessario o utile conservare vive, almeno per qualche tempo, le immagini. Devo subito dire che si tratta di insetti delicati, che resistono male alla cattività. Accenno peraltro che per breve tempo possono conservarsi sotto campanine di vetro; ma più a lungo io le ho conservate in quelle così dette *moscarole* di tela metallica, con le quali si difendono i piatti dalle mosche, e ho visto che è utile metter dentro anche un vasettino d'acqua con mazzetti sporgenti di erba fresca; in queste condizioni zanzare catturate già feconde possono perfino emettere le uova.

Le immagini, che si vogliono uccidere, una volta ottenutele dalle ninfe, si portano nella loro campanina sul tavolo da lavoro e quivi si dà la benzina ponendone delle gocce sui bordi del recipiente; i vapori penetrano e le zanzare, agitandosi senza guastarsi, muoiono, e generalmente muoiono opportunamente ad ali aperte.

Morte le zanzare, si toglie il recipiente, che le ricuopre, e

si studiano e si descrivono fresche, ossia prima del disseccamento.

Poi, se se ne vuole conservare in alcool, vi si pongono fresche, le altre si lasciano seccare in buona posizione, cioè prone, con arti e proboscide distesi, con antenne, palpi, ali ben accomodate; nel far ciò si usa la massima delicatezza, servendosi di pinzettine e di aghi montati su manico. Nel seccare, ogni zanzara si altera alquanto, per quanto sia in buona posizione, e ciò perchè i tegumenti non sono resistenti quanto in altri insetti e si raggrinzano; ma questo è un male inevitabile.

Come si dispongono per la conservazione definitiva e per le collezioni le zanzare?

Uno dei mezzi è di conservarle in alcool; sotto alcuni punti di vista avere anche individui conservati in alcool può essere utile cosa, e individui simili possono poi sufficientemente bene studiarsi; ma dopo un certo soggiorno nel liquido le ornamentazioni si scoloriscono.

In generale i collezionisti amano conservare a secco. Le zanzare di Rondani, di Schiner, del Museo di Vienna, etc. sono infilzate in sottili spilli, come di solito gli altri insetti; non si può negare che questo modo di conservare è tutt'altro che perfetto: là dove lo spillo passa, altera o nasconde sempre qualche cosa; ma per collezioni il metodo è comodo; si usino i più sottili spilli, si infigga l'insetto quando è ancor molle, e si cerchi, sul primo immergendo lo spillo in un piano di sughero fino al livello dell'insetto, far seccare l'esemplare in buona posizione delle parti; si infilzino inoltre alcuni esemplari dorsoventralmente, altri trasversalmente o di fianco. Invece che direttamente nello spillo, si possono, come praticano gli entomologi per altri piccoli insetti, infilzare solo per disotto del torace le zanzare con un pezzetto di sottilissimo filo metallico, il quale poi si fissa con l'altra sua estremità a un tassello di midollo di sambuco, e questo si infilza nello spillo. Da qualche collezione ho anche avuto zanzare non infilzate, ma attaccate con l'addome ad una

listerella di carta, che è quella infitta nello spillo: certo così, per quanto la parte attaccata sia poco ispezionabile, la zanzara non viene guastata. Io preferisco conservare le zanzare secche, ma sciolte in altrettante scatoline di cartone: uno si può così fare una collezione sempre facilmente utilizzabile per studî e confronti; ma è collezione di una delicatezza estrema. Colui, poi, che voglia essere completo, si faccia una collezione mista: in parte composta di esemplari secchi infilzati direttamente o per mezzo del sottile filo metallico, o per mezzo di listerelle di carta e conservati nelle solite cassette da entomologia, in parte composta di esemplari secchi, conservati sciolti in distinte scatoline, in parte composta di esemplari in alcool conservati in distinte boccettine o tubetti.

Le larve e le ninfe non possono conservarsi che in boccettine o tubetti con alcool.

CAPITOLO II.

Caratterizzazione generale delle *Culicidae.*

Quando si divida l' ordine degli insetti ditteri nei tre sottordini degli *Orthorrhapha nemocera,* degli *Orthorrhapha brachycera,* e dei *Cyclorrhapha athericera,* si viene a stabilire un gruppo molto naturale, che è precisamente il primo, caratterizzato da palpi, almeno in un sesso, generalmente a 4 o 5 articoli e da antenne multiarticolate (più che 6 articolate), con articoli a struttura omologa, il quale è quello, che interessa nel caso attuale. Esso può scindersi in due divisioni, i *Nemocera vera* e i *Nemocera anomala;* i *Nemocera vera* comprendono due gruppi di famiglie, dei quali il primo è costituito da una famiglia sola; ed essa è la famiglia delle zanzare ossia delle *Culicidae,* la quale appunto è quella, di cui si intende discorrere nel presente lavoro.

Ne do la caratterizzazione esteriore riferendomi alla imma-

gine e riserbando ad altro scritto il parlare dell' anatomia interiore, delle larve e delle ninfe.

Le zanzare ossia le *Culicidae* sono ditteri (fig. 2) con corpo lungo e sottile, dotato di piccola testa, e di forma complessiva snella e elegante, la quale, per essere assai peculiare ad esse ed alle tipule, ha fatto creare gli appellativi *tipuliforme* e *culiciforme*.

Fig. 2. — Schizzo di una zanzara (*Anopheles claviger* ♀) vista di sopra. $\frac{2}{1}$. (La proboscide appare alla punta triforcata per un leggero divaricamento dei palpi; l' ala superiore presenta le 4 macchiette, e se ne vede in parte una anche dell'ala inferiore).

Un corpo così fatto, con la piccola testa dotata di prolisse e sottili antenne, dalla quale sporge in avanti la lunga e rigida proboscide coi rigidi palpi, sono tali caratteristiche, che subito mettono sulla buona via per distinguere le zanzare tra gli altri ditteri.

Le *Culicidae* non sono in generale di grandi dimensioni, in modo che se non si può dire che siano i più piccoli ditteri, neppur può dirsi che siano tra i grossi: le *Culicidae* italiane, che in questo lavoro descrivo, presentano una lunghezza totale del corpo (dall' estremo della proboscide all' ano), che oscilla da millimetri 4 (piccoli maschi di *Culex elegans*) a millimetri 12 e anche 15 (individui di *Culex annulatus* e *spathipalpis*).

Il corpo delle zanzare è irto di produzioni cuticulari rilevate, generalmente solo visibili con le lenti, le quali per la foggia e le dimensioni, e sebbene tra esse siano collegate da passaggi, possono distinguersi coi nomi di peli, di setole, di squamette.

I peli sono di svariate dimensioni: cominciano dai più minuti e sottili e grado grado arrivano ai grossi e lunghi e poi passano alle setole. Piccoli o grossi, non mancano in nessuna parte del corpo delle culicide di tutti i generi, le quali viste con le lenti appaiono come esseri grandemente irsuti

ossia con corpo grandemente peloso-setoloso. Setole notevoli sono raccolte in speciali parti: così sull' addome, specie

Fig. 5. — Squametta della chioma nucale di femmina di *C. hortensis*. $\frac{560}{1}$.

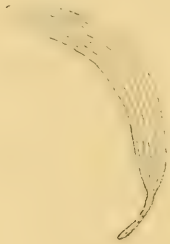


Fig. 3. — Squametta del vello del torace di femmina di *C. spathipalpis*. $\frac{560}{1}$.

Fig. 4. — Squametta del vello del torace di maschio di *C. pipiens*. $\frac{560}{1}$.

Fig. 6. — Squametta di un arto di *C. pipiens* (Da Ficalbi, 1896). $\frac{620}{1}$.

Fig. 7. — Squametta del margine alare di *C. pipiens* (Da Ficalbi, 1896). $\frac{620}{1}$.

sui lati; sugli organi sessuali esterni maschili; sul torace, specie sul suo orlo posteriore, e le setole del torace presentansi longitudinalmente striate come le squamette, a cui si direbbe che formano un passaggio; sui palpi e specie sui maschili, che sovente appaiono per ciò penicillari; sulle antenne, e specie sulle maschili, che per le loro lunghe setole prendono aspetto

piumoso; e le accennate setole sovente, come almeno quelle delle antenne, hanno natura sensitiva.

Le squamette sono di svariate fogge e dimensioni. Circa alla foggia, dico che sulla nuca e sul torace (degli individui del genere *Culex*) se ne hanno delle foliiformi, sottili, più o meno appuntate e ricurve (fig. 3 e 4), le quali con la loro unione un po' irregolare formano un rivestimento a vello assai fitto e grossolano, caratteristico delle parti, che ricuopre; pure sulla nuca se ne hanno della forma di lunga racchetta (fig. 5) a orlo estremo dentellato; sull' addome (*Culex*), e sulla proboscide, sui palpi, sugli arti (di tutte le culicide) se ne hanno in forma di racchetta (fig. 6) più o meno slargata e con margine estremo dentellato; sulle ali se ne hanno a forma di foglia di olivo allungata (fig. 7) e meno o più puntuta; tutte sono longitudinalmente striate per crestoline sporgenti; tutte sono non troppo fortemente attaccate, in modo che prendendo tra le dita le zanzare, queste lasciano sulle dita stesse macchioline dovute a squamette distaccatesi, come fanno le farfalle. Circa alle dimensioni, se ne hanno delle molto lunghe, come quelle della nuca, e delle piccoline come sul vello del torace e sulle ali, nel cui solo margine sono di tre sorta e di tre grandezze.

Le squamette si comportano un po' diversamente secondo varie zanzare. In tutte le culicide si trovano a ricuoprire la proboscide (la teca proboscidea), i palpi, gli arti, le nervature e i margini alari. Ma mentre negli individui di *Culex* squamette della forma di ordinaria racchetta formano un rivestimento al margine superiore del 1.° articolo (torulo) antennale (oltre a spingersi anche sul 2.° e talvolta sul 3.°) e rivestono la superficie dorsale dell' addome e, fatta solo qualche eccezione (come il maschio del *Culex impudicus*) la superficie ventrale di esso, dando luogo alle ornamentazioni colorite, che in queste superfici possono vedersi, e mentre squamette foliiformi sottili e curve costituiscono il vello della nuca e del torace, negli individui del genere *Anopheles* il torulo antennare è sovente (fa eccezione *A. pictus*) nudo, e privi di squamette e

solo molto setoloso-pelosi sono il torace (fatta qualche parziale eccezione), il dorso e il ventre dall' addome; in quanto alla nuca, negli individui di *Culex* è villosa come il dorso del torace, ma contiene relativamente meno numerose (che in *Anopheles*) le lunghe squamette della forma detta già sopra (fig. 5), invece negli individui di *Anopheles* non ha il vello suddetto, ma è ricoperta dalle squamette a foggia di lunga racchetta, così numerose e fitte, che costituiscono una grossa chioma nucale; inoltre da essa sporge quasi orizzontalmente in avanti un ciuffo mediano di squame-setole allungate, andante a terminare tra la base delle antenne, il quale negli individui di *Culex* è poco o punto accennato.

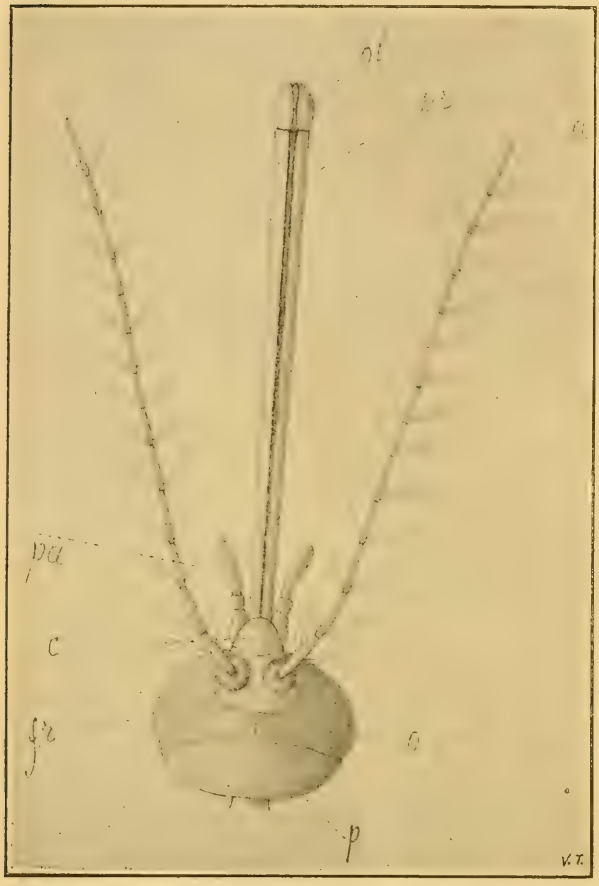


Fig. 8. — Testa di femmina di *C. pipiens*, vista di sopra. In essa: *pr* proboscide, che si vede col suo astuccio (labio) fesso in sopra, e che si vede finire con la *oliva terminale, ol.* — *a* antenna. — *fr* fronte. *c* — clipeo. — *pa* palpi (mascellari). — *o* occhi. — *p* parte posteriore della testa (nuca). Dà Ficalbi 1896. $\frac{30}{1}$.

Le zanzare sono insetti, che, sebbene non siano in genere molto vivamente coloriti (qualche specie dei paesi caldi può

esserlo), tuttavia presentano delle colorazioni decise soprapposte alla indecisa più o meno bruna tinta fondamentale del corpo, le quali sono disposte in disegni, per lo più assai semplici, che chiamar si possono le *colorazioni ornamentali* o le *ornamentazioni colorite* delle zanzare. Dipendono dalle produzioni cuticulari rilevate, cioè in certi casi dai peli o dalle setole, ma nei più dei casi dalle squamette, che, per avere speciale tinta, con i loro accumuli danno luogo alle colorazioni.

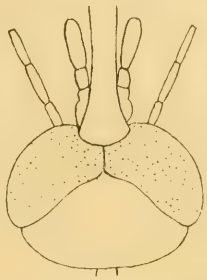


Fig. 9. — Testa di femmina di *C. pipiens* vista di sotto. Scorgesi come gli occhi inferiormente sulla linea mediana siano contigui, e scorgesi l'attacco della guaina proboscidea o del labio. (Da Ficalbi, 1896). $\frac{30}{1}$.

Nelle zanzare italiane i colori, che dominano, sono modesti assai: per esempio il bianco con varia tendenza, dal bianco argenteo, al bianco paglierino, al bianco bigio, etc., il nero o deciso o con tendenza più chiara, il bruno di vario aspetto, come bruno-nero, bruno-garofano,

Fig. 10. — Testa di femmina di *C. pipiens* vista di profilo. Significato delle lettere come in fig. 8. (Da Ficalbi, 1896). $\frac{30}{1}$.

bruno-cioccolata, bruno-marrone, etc., il colore lionato, il giallo con varia tendenza, lionato, ceciato, paglierino, e non accenno a qualche altra tinta.

La *testa*, fig. 8, 9, 10, 14, 15, è (per usare le parole del mio lavoro del 1896) piccola nelle zanzare, per quanto sopporti parti sviluppate, come le antenne, i palpi e la proboscide, è pedunculata, cioè unita al torace da sottile e corto *collo*, ma distinto; è sufficientemente mobile; appare di forma rotondeggiante veduta di sopra, e un po' ovoide d'alto in basso, ove leggermente si proietta in fuori, veduta di lato.

La testa è in grande parte occupata dagli *occhi*, che appaiono reciprocamente in contatto, però senza scaldarsi, in sopra e in sotto (fig. 8 e 9) e costituiscono come un anello, che lascia libera una porzione anteriore e una posteriore della testa. La porzione cefalica preoculare risulta della *fronte*, ove sono impiantate le antenne, del *clipeo*, e della *area* o *regione buccale*, da cui sorgono la *proboscide* e i *palpi*. La porzione cefalica postoculare risulta di tre parti, che non hanno tra di esse limiti netti di demarcazione e sono in alto il *vertice*, in dietro la *nuca* e in sotto la *gola;* però, quando non si vogliano fare troppe distinzioni, può dirsi senz'altro ch'essa risulta di una unica regione, la *regione nucale* o la *nuca*.

Di queste parti, accennato solo brevissimamente agli occhi, alla fronte, al clipeo e alla nuca, parlerò un po' più estesamente delle antenne e dell'apparecchio buccale, proboscide e palpi.

Gli *occhi*, di struttura faccettata, (che soli esistono nelle zanzare, nelle quali mancano gli ocelli o gli stemmati), sono all'incirca semilunari o reniformi, e, come ho riaccennato, appaiono in contatto sopra e sotto, ma non sono fusi in nessuna zanzara, ed anzi con la lente si vede che non si toccano e sono separati sopra e sotto da una sottilissima linea; negli individui di *Culex* una sottilissima cornice generalmente chiara, dipendente da un addensamento del vello nucale, li circonda per tutto il loro perimetro e li separa nei punti di contatto; negli individui di *Anopheles* questa esile cornice non esiste, per quanto tra gli occhi esista qui pure lieve interlinea.

La *fronte*, fig. 8, *fr*, è un piccolo spazio glabro, dal quale sorgono le antenne. Il *clipeo* è a guisa di un bernoccolo glabro,

triangolare, superbuccale ossia cuoprente in sopra (fig. 8 e 10 *c*) la radice di attacco della proboscide e dei palpi.

La *nuca* (porzione retrooculare della testa, fig. 8 e 10, *p*) negli individui di *Culex* è ricoperta dal vello, che già indietro riaccennai, dal quale sporgono peli setolosi e piuttosto sparse squamette a lunga racchetta; questo vello, come ho poco indietro accennato, si addensa, con le sue squamette foliiformi, sul margine degli occhi e fa ad essi tutt'all'intorno, sopra e sotto, quella sottile cornice, che ridissi, la quale si continua anche nello spazio interoculare; negli individui di *Anopheles* la nuca non ha il vello, ma più setole e specialmente più squame a lunga racchetta, formanti la ispida e fitta chioma nucale, dalla quale sporge l'acuminato ciuffetto mediano diretto in avanti; agli occhi, ripeto, non si vede la cornice, che negli individui di *Culex* menzionai.

Le *antenne*, fig. 8 e 10, *a*, sono relativamente lunghe, a scapo filiforme, articolato, flessibile, e gradatamente assottigliantesi verso l'estremo, fornito di peli e setole, che sorgono con una certa regolarità da esso; le antenne hanno posizione eretta, con direzione divaricata e inclinata in avanti.

Le antenne, fig. 11, 12, 14, 15, differiscono nei due sessi e segnano uno dei caratteri del dimorfismo sessuale; come si comprenderà da quello, che sono per dire, e come si scorge dando una occhiata alle fig. suddette, differiscono per l'aspetto dello scapo, per la natura dei verticilli delle setole, più abbondanti e sviluppate nei maschi, nei quali le antenne prendono aspetto piumoso, e pel numero degli articoli, che (secondo che io computo) sono 14 nella femmina, 15 nel maschio.

Ne do conto molto brevemente, inviando per qualche maggiore particolare al mio scritto del 1896 (1).

Nella femmina le antenne hanno sottile scapo, costituito di pezzi o articoli tutti (fuor che il basale) di forma presso

(1) Non devo nascondere che io per meglio descrivere e disegnare le antenne le ho trattate con soluzione di potassa, che invero può un po' rigonfiare gli articoli.

che cilindrica; l'ultimo o estremo termina con punta coniforme, e il primo o basale è globoso e rotondo, e ne farò speciale menzione. Gli articoli sono pezzi cilindrici bruni con parte distale e prossimale chiara, e a chitina più sottile; la parte prossimale dopo l'area chiara (nella quale sono impiantate, come dirò, le setole dei verticilli) presentasi di nuovo a chitina addensata e scura, e ciò dà luogo ad un pezzo anulare bruno (in realtà appartenente alla base dell'articolo) interposto tra articolo e articolo e che costituisce l'articolazione. L'articolo basale è un grosso pezzo rotondeggiante, incavato in sopra, ossia fortemente ombilicato, che riposa sulla fronte, mentre dalla sua ombilicatura lascia sorgere la serie degli articoli cilindrici; alcuni non lo computano per articolo e lo chiamano *torulo antennale*, ma io lo considero articolo, e lo chiamo *1° articolo*, o *rotondo*, o *basale*. Allora per me il numero degli articoli delle antenne femminili delle zanzare, (la di cui computazione fra i varî autori oscillò tra 13 e 16), è in totale 14: il 1° o basale rotondeggiante, ombilicato e grosso (torulo), gli altri subcilindrici e allungati. — Sulle antenne femminili sono impiantate produzioni rilevate. Vediamole. Il primo articolo o basale (torulo), mentre è nudo in *Anopheles* (ma non in tutte le specie e già dissi fare eccezione *A. pictus*), in *Culex* è ornato di squamette sul suo bordo superiore; il secondo articolo, che in *Culex* ha anche alcune squamette (e le può avere anche il terzo), ha inoltre in *Culex* e *Anopheles* peli e setole: i peli sono ovunque, e le setole, non

Fig. 11. — Antenna di femmina di *C. pipiens*, vista nel suo insieme. — (Da Ficalbi, 1896). Circa $\frac{55}{1}$.

tanto lunghe, sono impiantate, per la maggiore parte, tutt'attorno nel suo terzo mediano; gli altri articoli, privi generalmente di squamette, ma pelosi ovunque, hanno nell' area chiara

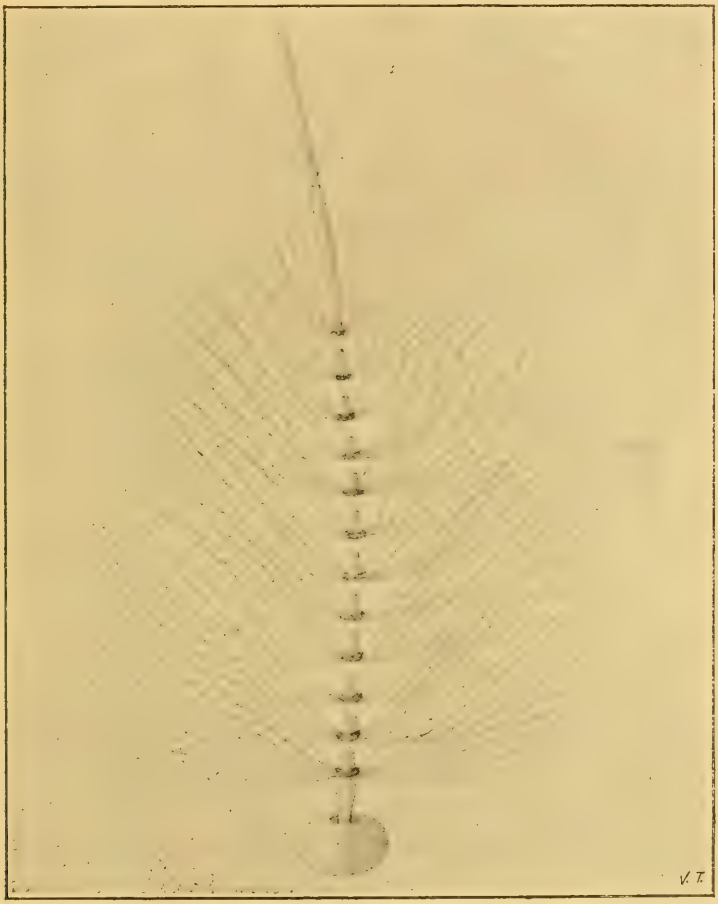


Fig. 12. — Antenna di maschio di *C. spathipalpis*, vista nel suo insieme. (Da Ficalbi, 1896). Circa $\frac{55}{1}$.

prossimale ciascuno un verticillo di circa cinque a sette setole (sensitive), coniche e piuttosto lunghe, che si impiantano con base a capocchia; non computando come verticillo le setole del corpo del 2.° articolo, i veri verticilli di setole antennali nelle femmine di *Culex* e *Anopheles* sono 12.

Nel maschio le antenne hanno scapo bensì sottile, ma in confronto di quello della femmina conformato piuttosto a coroncina; il primo articolo o basale è un torulo antennale come nella femmina, ma relativamente un poco più grosso; il secondo è pure sul genere degli articoli delle antenne feminee, è subcilindrico e allungato; a cominciare dal terzo fino al tredicesimo gli articoli sono tozzi e piuttosto conici e conformati così: il loro corpo risulta di strato chitinico bruno, ma alla estremità distale si ha un'area anulare chiara, e alla prossimale si ha un grosso cercine scuro, che serve di impianto alle lunghe setole dei verticilli maschili, poi un' area rigonfiata chiara: questa si unisce all'area chiara distale dell'articolo più prossimale per l'intermezzo di un pezzo anulare bruno ad essa pertinente e così si costituisce l'articolazione; il penultimo articolo (14.°) è sul genere di quelli feminei, cioè lungo e subcilindrico, ma alla sua base è conformato come quelli maschili con cercine pel verticillo delle setole e con area terminale chiara rigonfiata; l'ultimo (o 15.°) è sul genere di quelli femminili, lungo e subcilindrico e terminante con punta conica. Come si comprende, per me il numero degli articoli delle antenne maschili (la computazione tra i varî autori oscillò tra 14 e 16) è in totale 15, il 1.° basale rotondeggiante, ombilicato e grosso (torulo), il 2.° subcilindrico e piuttosto allungato, il 3.° fino al 13.° corti e conici, il 14.° subcilindrico e lungo e così il 15.° — Sulle antenne maschili sono impiantate produzioni rilevate. Il primo articolo o basale, in *Culex* è ornato di squamette; il secondo, che in *Culex* ha anche alcune squamette (che può avere pure il terzo) ha inoltre in *Culex* e *Anopheles* peli (e non lunghe setole) sul corpo come nella femmina; gli altri articoli dal 3.° al 14.°, oltre alla generale peluria, hanno impiantato sul cercine scuro della loro base, che accennai, un denso verticillo di lunghissime setole, le quali dànno alle antenne maschili aspetto piumoso; tali verticilli di lunghe setole sono 12; l'ultimo articolo ha alla base un verticillo di cinque o sei setole corte come nelle antenne femminili.

Da quella, che chiamai l'area o la regione buccale della testa sorge, occupandola tutta con la sua base di impianto, l'apparecchio buccale, costituito della *proboscide* e dei *palpi*.

La *tromba*, il *rostro* o la *proboscide*, (fig. 8, 10, 13) è almeno lunga quanto la metà del corpo, ma può esserlo di più in talune zanzare esotiche (*Megarhinus*); è diretta in avanti e un po' in basso, ed ha aspetto di un rostro rigido; ma può

Fig. 13. — Testa di femmina di *Culex pipiens*, vista di profilo col fascio degli stiletti portato fuori della guaina (labio) e decomposto nei suoi pezzi. — *1* la guaina proboscidea o il labio, terminante in *2* colla oliva terminale (palpi labiali e linguetta). — *3* labro. — *4* ipofaringe. — *5* il paio delle mandibole. — *6* il paio delle mascelle. — Alla base veggonsi i palpi mascellari. (Da Ficalbi, 1896). $\frac{30}{1}$.

muoversi sulla sua base di impianto. Esteriormente considerata appare come un corpo cilindroide (realmente ha sezione ellittica con diametro minore d'alto in basso), indiviso, e terminato da una estremità olivare; è tappezzata di squamette ed anche irta di brevi e sparsi peli, nelle zanzare nostrane mai molto sviluppati o riuniti in ciuffi, il che può accadere in zanzare esotiche.

Circa alla sua costituzione, la proboscide risulta (fig. 13) di una vagina esterna, (che è quella tappezzata di squamette e irta di brevi e sparsi peli), fatta come un tubo fesso lon-

gitudinalmente in sopra (cioè a doccia, chiudibile) e terminante da due pezzi mobili, che insieme uniti costituiscono un corpo olivare (oliva), e da un mazzo di sei stiletti pungenti, contenuti entro la vagina, che uguagliano presso che in lunghezza, ma che non possono sopravanzare. Tra le varie vedute omologiche, io interpreto (in relazione alla struttura tipica delle parti buccali degli insetti) i pezzi della proboscide delle zanzare nel modo, che vengo ad accennare. La vagina esterna è il *labbro inferiore* o il *labio*, che ha al suo estremo due *palpi labiali*, che sono quelli, che col loro insieme costituiscono la oliva terminale, e ha internamente a questa una *linguetta*. Il mazzo dei sei stiletti comprende un pezzo impari superiore, scannellato in sotto, ossia conformato a doccia rovesciata, che è il *labbro superiore* o il *labro;* un primo paio di aghi pari, a punta di triangolo, che sono le *mandibole;* un secondo paio di aghi pari, appuntati e seghettati nella loro parte distale, che sono le *mascelle,* in rapporto alla base delle quali è un paio di palpi mascellari; un pezzo impari inferiore, sottile, appuntato, che è una *ipofaringe*, che si può apporre al labro e renderlo un tubo chiuso. Nel maschio si ha una certa riduzione di alcune di queste parti.

I *palpi* (e così dicendo si intende i *palpi mascellari,* (fig. 8, 10, *pa;* fig. 14, 15 e altre) appaiono come due prolungamenti presso che digitiformi, articolati, e più o meno lunghi, che sorgono ai lati della base di impianto della proboscide (della quale sono un poco più sottili) e sono diretti com' essa in avanti. Li ho detti articolati, cioè composti di più che un articolo, ed infatti (ad eccezione, secondo alcuno, del gen. *Aëdes* e di qualche suo sottogenere, che li avrebbero, il che a me non risulterebbe, uniarticolati) così si presentano nelle nostre zanzare, siano del gen. *Culex* come del gen. *Anopheles*, pur essendo ora lunghi (gen. *Anopheles,* fig. 14 e 15 etc.; maschi del gen. *Culex* fig. 22, 23), ora corti (femmine del gen. *Culex* fig. 8, 9).

La prima quistione è del numero dei loro articoli. Il nu-

mero stesso dai varî autori fu computato diversamente (ora 3, ora 4, ora 5). Infatti nei palpi delle culicide si ha un fatto, che lascia adito alle difformità delle computazioni: questo fatto consiste in ciò: che se nei palpi stessi esistono delle nette e recise separazioni tra alcuni articoli, cioè delle articolazioni

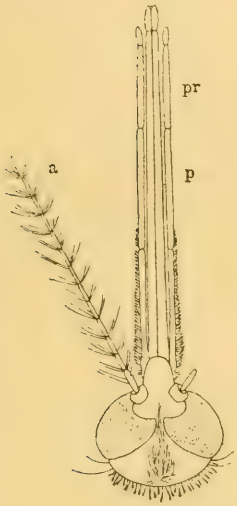


Fig. 14. — Testa di femmina di *Anopheles claviger*, vista di sopra. In essa vedesi la proboscide in mezzo ai due lunghi palpi; *a* una delle antenne. $\frac{20}{1}$.

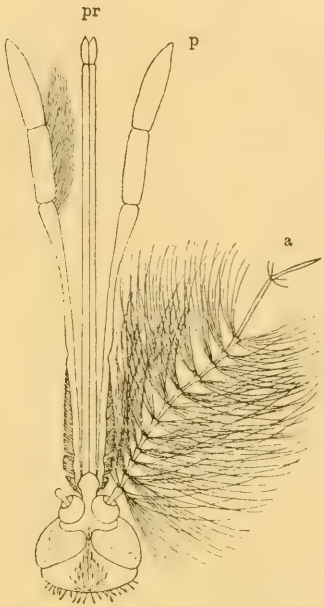


Fig. 15. — Testa di maschio di *Anopheles pictus*, vista di sopra. In essa *pr* proboscide, *p* uno dei palpi, *a* una delle antenne. $\frac{20}{1}$.

nette e recise o effettive, esistono altresì delle separazioni meno nette, delle articolazioni indecise, che non si sa se contare o non contare, specialmente quando la indecisione è, come in taluna, assai grande. E sono specialmente i maschi quelli, che, pur avendo palpi più lunghi che le femmine, presentano di queste articolazioni indecise e che posson dar luogo a dispareri.

Io interpreterò le cose nel modo, che vengo ad accennare,

cominciando dalle femmine di *Anopheles,* che hanno i palpi assai ben decisamente articolati (1).

Fig. 16. — Palpo destro di *A. claviger* femmina e maschio. Setole e squamette omesse. Nel palpo maschile (il lungo) vedesi in *a* la articolazione poco netta, che divide articolo 1.° da 2.°, in *b* l'altra articolazione poco netta, che divide articolo 2.° da 3.° in *c* lo strozzamento mediano del 1.° articolo. Ingrandito. (Da Ficalbi, 1896).

Nella femmina di *Anopheles*, (fig. 14, 16, 17, 18) se si prende un palpo e si esamina dopo averlo trattato con soluzione di potassa, vedremo che subito a prima vista presenta quattro decise articolazioni e quattro decisi pezzi, ma il pezzo prossimale osservato meglio lascia vedere presso la sua radice un ulteriore sebbene non perfetto come gli altri, cenno di articolazione, che nel palpo integro è reso più evidente da una lieve interruzione del rivestimento di peli e squamette, per cui si costituisce come un articolino basale, ingrossato e tozzo; ed io credo che un vero articolo esso sia (le femmine di *Culex* mi pare che mettano ciò fuori di dubbio), e che per ciò gli articoli dei palpi delle femmine di *Anopheles* siano 5; l'accennato articolino basale a sua volta presenta uno strozzamento, che accenna a dividerlo in due, e se ciò si considerasse come una ulteriore articolazione, i palpi sarebbero a 6 articoli, ma non mi pare il caso di dare questa interpretazione e computo come 5 gli articoli. — Onde, riassumendo: Palpi della femmina di *Anopheles* 5-articolati, i tre articoli estremi (5.°, 4.° e 3.°) con articolazioni perfette, gli altri due (2.° e 1.°) separati tra loro da una articolazione meno netta, che però è resa più accentuata

(1) La maniera come accenno qui al numero degli articoli dei palpi delle culicide, ha qualche piccola differenza con quella, secondo cui lo accennai nel mio lavoro

da minore pigmentazione della chitina e da lieve interruzione del rivestimento di peli e squamette del palpo; l'articolo basale o 1.° corto e tozzo e strozzato un po' verso il mezzo, ma non effettivamente doppio.

Nei maschi di *Anopheles*, fig. 15 e 16, se si prende un palpo, si tratta con soluzione di potassa e si nuda di squamette e di peli, di vere articolazioni sembra non scorgere che tre, e sembra a prima vista che non esistano che tre pezzi: uno prossimale lunghissimo, uno medio e uno estremo più corto, che insieme non uguagliano il primo e che sono molto strettamente uniti e con articolazione contratta, per quanto ben sviluppata ed indubbia; ma ove si esaminino ulteriormente le cose e si facciano i paragoni col palpo femineo, si capisce che si deve interpretare diversamente. Il pezzo prossimale lunghissimo meglio osservato lascia vedere un primo cenno di articolazione presso la sua radice, imperfetto, è vero, ma reso più evidente pel fatto che ivi, oltre una minore colorazione della chitina, si ha nel palpo integro

Fig. 17. — Palpo destro di femmina di *A. bifurcatus*. Tolte setole e squamette. Ingrandito. (Da Ficalbi, 1896).

Fig. 18 — Palpo destro di femmina di *A. pictus*. Tolto il rivestimento di setole e squamette. Ingrandito. (Da Ficalbi, 1896).

---

del 1896. Ma siccome la sostanza è in complesso la stessa, così il lettore potrà facilmente orizzontarsi. Naturalmente il modo usato ora mi sembra, dopo esperienza, più facile dell'altro e di esso migliore.

una lieve interruzione nel rivestimento di peli e squamette, ed ecco che si costituisce un pezzetto basale ingrossato e tozzo, che io per le ragioni, che nella femmina, considero un articolino distinto, il quale così fa almeno a 4 articoli i palpi; ma inoltre poi un secondo cenno o vestigio di articolazione il pezzo lunghissimo in quistione lascia vedere alla sua metà circa (generalmente un po'più in sotto), anch'esso imperfetto, ma reso più evidente, al solito, da una minore colorazione dello strato chitinico e da una interruzione, che nel palpo integro si vede nel rivestimento dei peli e delle squamette, cenno, che il paragone col palpo femineo, che questa articolazione mostra come realmente effettiva, ci fa interpretare come vera giuntura, che il pezzo lunghissimo ulteriormente per ciò divide in due altri articoli (oltre il basale tozzo), ed ecco che i palpi maschili sono da considerarsi a 5 articoli come i feminei; anche qui l'articolino basale tozzo presenta uno strozzamento, che accenna a dividerlo in due, e se ciò si considerasse come una ulteriore articolazione, i palpi sarebbero a 6 articoli, ma, come dissi, non mi pare il caso di così interpretare e gli articoli computo come 5. — Onde, riassumendo: Palpi del maschio di *Anopheles* 5-articolati, i due articoli estremi (5.° e 4.°) con articolazioni perfette (l'ultima grandemente costipata), gli altri tre (3.°, 2.° e 1.°) separati tra loro da articolazioni meno nette, che però sono rese più accentuate da minore pigmentazione della chitina e da lieve interruzione del rivestimento di peli e squamette del palpo; l'articolo basale o 1.° corto e tozzo e un po' strozzato verso il mezzo, ma non effettivamente doppio.

Nelle femmine di *Culex,* fig. 8, 10, 19, 20, 21, i palpi, sia integri, sia trattati con soluzione di potassa e nudati dalle squamette e dai peli sempre abbastanza bene si presentano ora a quattro ora a tre articoli: quattro, fig. 20 e 21, se alla estremità del palpo esiste un articolino alquanto rudimentale e spesso coll'apparenza di un bernoccolo un po' nascosto tra le setole e le squamette dell'estremità stessa, per quanto sempre facilmente ponibile in evidenza; tre, fig. 19, se questo

articolino non esiste (1); a dir vero la articolazione tra il primo e il secondo articolo, specie in alcuni casi, non è così netta

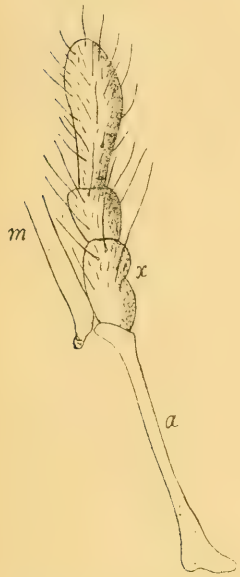


Fig. 19. — Palpo mascellare destro della femmina di *C. pipiens*. Consta di tre articoli, ed in *x* si vede lo strozzamento mediano del 1.° articolo, *m* la estremità prossimale della mascella; *a* il pezzo chitinico interno, basale alla mascella e al palpo. (Da Ficalbi, 1896). Circa $\frac{80}{1}$.

Fig. 20. — Palpo sinistro di femmina di *C. nemorosus*. Consta di quattro articoli, dei quali l'estremo è piccolino. Il 1.°, o basale presenta uno strozzamento a metà. Peli e squamette omessi. $\frac{80}{1}$.

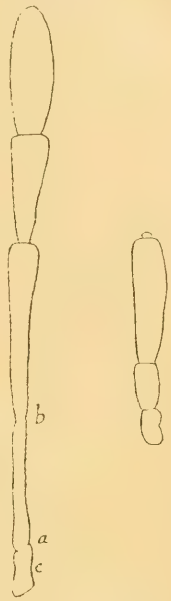


Fig. 21. — Palpo sinistro di maschio e di femmina di *C. spathipalpis*. Tolte setole e squamette. Ingrandito. Il palpo femminile (il corto) consta di quattro articoli. Nel palpo maschile vedesi in *a* la articolazione poco netta che divide articolo 1.° da 2.°, in *b* l'articolazione poco netta, che divide articolo 2.° da 3.°, in *c* lo strozzamento mediano del 1.° articolo. (Da Ficalbi, 1896).

come le altre, tuttavia lo è sempre di più che negli individui di *Anopheles* e nei maschi di *Culex* e in certi casi lo è tanto (fig. 19 e 20) da non permettere dubbî sulla sua vera natura

(1) La quistione della presenza o dell'assenza di questo articolino in varî casi concreti mi ha fatto perdere del tempo assai; trattando con soluzione di potassa i palpi di certi esemplari secchi, p. es. di *C. impudicus*, talvolta mi appariva all'apice un bernoccolino minutissimo, che altre volte non vedevo; sono venuto nella convin-

di giuntura certa e reale; una considerazione merita l'articolo prossimale: esso, al solito, mostra uno strozzamento circa nella sua metà, il quale, ove si considerasse come una articolazione, verrebbe a rendere i palpi a 5 o a 4 articoli; io, però, non computo come giuntura il ristringimento accennato e considero unico, tutto che strozzato, l'articolo basale. — Onde riassumendo: Palpi della femmina di *Culex* 4-articolati o 3-articolati secondo che all'estremo palpale esiste o non esiste un articoletto piccolo; l'articolo basale, tozzo e strozzato verso il mezzo, ma non effettivamente doppio.

Nei maschi di *Culex*, fig. 21, 22 e 23, i palpi si comportano come nei maschi di *Anopheles;* e per ciò valgano per questi le cose, che a proposito di quelli dissi, e che così si riassumono: — Palpi del maschio di *Culex* 5-articolati, i due articoli estremi (5.° e 4.°) con articolazioni perfette, gli altri tre (3.°, 2.° e 1.°) separati tra loro da articolazioni meno nette, che però sono rese più accentuate da minore pigmentazione della chitina, da lieve interruzione del rivestimento di peli e squamette, o da coincidenza di macchie ornamentali; l'articolo basale o 1.° corto e tozzo e un po'strozzato verso il mezzo, ma non effettivamente doppio.

Paragonando i palpi descritti tra di essi, non è difficile capire che quelli della femmina di *Anopheles*, del maschio di questo stesso genere e del maschio di *Culex* si corrispondono articolo per articolo, e nelle giunture relative, delle quali la seconda è nei maschi poco perfetta, ma è perfetta nella femmina di *Anopheles*, dando così modo ad una buona interpretazione generale; i palpi della femmina di *Culex* col loro 1.° articolo o basale (un po'strozzato) corrispondono al 1.° di tutti gli altri, e siccome in essa femmina la divisione di questo articolo dagli altri è, specie in certi casi, indubbia e reale, così dà modo per una buona interpretazione generale dell'ar-

---

zione che si tratti di una escrescenza, che si forma pel gonfiamento interno dovuto alla potassa, non del vero e proprio 4.° articolino, che si palesa altrimenti alla ispezione, e come evidentissima cosa.

ticolo stesso; col loro 2.° articolo i palpi della femmina di *Culex* corrispondono (mi pare) al 2.° e al 3.° insieme degli altri, avendo intanto così un articolo di meno; col 3.° articolo corrispondono al 4.° degli altri e col 4.° al 5.°, se però hanno questo 4.° stesso, che in talune specie manca e allora il palpo ha due articoli di meno.

Fig. 22. — La proboscide e un palpo di maschio di *C. annulatus* e la loro base di attacco sotto il clipeo. Vedesi il palpo 5-articolato, più lungo della proboscide di metà dell'ultimo articolo, di forma clavata; vedesi negli ultimi tre articoli irto di prolisse setole, che gli danno aspetto di pennello, ossia penicillare. $\frac{25}{1}$.

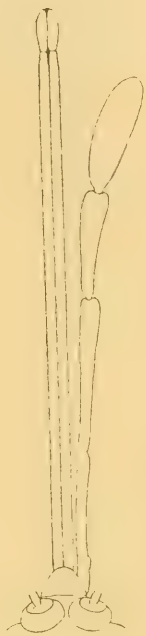


Fig. 23 — La proboscide e un palpo di *C. spathipalpis* maschio e la loro base di attacco sotto il clipeo. Vedesi il palpo 5-articolato, più corto della proboscide, di forma clavata. Tolti peli e squamette. $\frac{25}{1}$.

Altra quistione è quella della lunghezza dei palpi e degli articoli e della conformazione loro. Sarò breve. I palpi delle femmine di *Culex* sono sempre corti, (fig. 8 e 10), per quanto un pochetto meno o un pochetto più, e non arrivano mai neppure alla quarta parte della proboscide; hanno per ciò articoli relativamente corti, e specie sono tali il 1.° e il 2.°; il 3.° è più lungo e può uguagliare e superare il 1.° e il 2.° uniti insieme; il 4.° quando esiste, come si sa, è a guisa di un piccolo articolino, che sta sulla estremità del 3.° articolo; i palpi delle femmine di *Culex* sono a grossezza piuttosto uniforme, per quanto alla estremità generalmente si mostrino, o per confor-

mazione del 3.° articolo o per ricchezza di rivestimento, un pochetto più slargati; il 3.° articolo ha estremità tronca e un po' incavata se esiste l'articolino 4.° o piccolo (fig. 20 e 21), ha estremità più o meno acutamente arrotondata (fig. 19), se il 4.° articolino non esiste. Nei maschi di *Culex* (fig. 22 e 23) e in ambo i sessi di *Anopheles* (fig. 14 e 15) i palpi sono lunghi, quasi quanto la proboscide in taluni casi, e in molti altri più di essa; gli articoli sono tutti relativamente, e fuor che il basale o 1.°, che, come si sa, è corto e tozzo, allungati: il più lungo è il 3.°, che negli individui di *Anopheles*, specie feminei, può arrivare a uguagliare o anche sorpassare il 4.° e il 5.° uniti insieme, ma nei maschi di *Culex*, sebbene sia il più lungo di tutti, è più corto della somma dei due suaccennati presi insieme; i palpi nelle femmine di *Anopheles*, (fig. 14, 16, 17, 18), sono a grossezza uniforme e terminano col loro ultimo articolo piuttosto assottigliato all'estremo, nei maschi di questo genere, (fig. 15 e 16), terminano con due articoli grossi e olivari e sono perciò clavati circa nel loro terzo terminale; nei maschi di *Culex* ora terminano assottigliati, (fig. 24) essendo nel resto di grossezza uniforme, ora sono meno o più clavati (fig. 22, 23).

Il *torace*, globoso e gobbo, dei cui pezzi non è qui il caso di fare la anatomia, dorsalmente ci presenta in special modo quel grosso pezzo, il mesonoto, che vien detto lo scudo dorsale; il quale nelle specie del gen. *Culex* è grossamente villoso per il rivestimento di quelle peculiari squamette, che già menzionai, (oltre le quali sporgono inoltre ispidi peli striati), squamette, che possono essere di vario colore e dar luogo a disegni ornamentali (ornamentazioni del dorso del torace, fig. 38) nelle specie del gen. *Anopheles* se è peloso-setoloso, cioè con peli piccoli e grossi, non ha per lo più il vello di squamette, che nel gen. *Culex*, e lascia meglio vedere il fondo. Lunghe setole dirette indietro sporgono oltre l'orlo posteriore del dorso del torace, al disopra dello scudetto, che è glabro. I lati del torace, oltre a essere pelosi, presentano nelle specie del

gen. *Culex,* dei cumuli di squamette, che danno luogo a macchie ornamentali, le quali si estendono altresì sulle anche.

Sul torace sono impiantate le *ali,* (fig. 25, 26, 27), le quali sono quelle del paio anteriore (del mesotorace), quelle del paio posteriore essendo ridotte a *bilanceri.* In connessione alle ali delle culicide mancano le *squame* ossia le *tegole,* che si trovano presso la base di attacco delle ali in altri Ditteri.

Le *ali* delle culicide sono trasparenti, ma sempre però un po'torbide, e ciò dipende da numerosi peli, che ne sorgono, e sopra a tutto da numerose squamette, che sono attaccate sul decorso di tutte le nervature e poi su tutto il margine apicale e posteriore dell' ala, il quale rendono così del tutto ciliato. Le squamette delle nervature possono in corrispondenza di certi punti dell' ala accumularsi tanto da dar luogo (fig. 27) a *macchie alari:* nel *Culex annulatus*, in esemplari ben sviluppati e perfetti, le macchie sono cinque e sono situate: la prima alla prima biforcazione anteriore delle nervature ove si origina la nervatura, che diverrà lo scapo della forchetta anteriore e questa macchia segue un pochetto la nervatura, la seconda alla venula trasversa, che riunisce gli scapi delle due for-

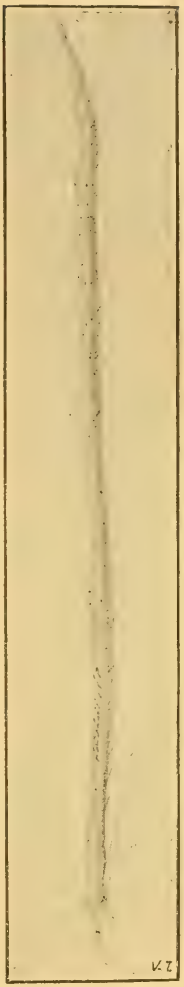


Fig. 24. — Palpo sinistro, ingrandito, di maschio di *C. pipiens.* Questa figura ha lo scopo di mostrare la *forma affilata* del palpo. — Il palpo è 5-articolato, ma le articolazioni poco nette sono qui tanto indecise che quella tra 2.° e 3.° articolo nella figura neppur si scorge; il rivestimento di squamette e peli-setole è solo in parte accennato. (Da Ficalbi, 1896).

chette e la nervatura interposta e questa macchia spesso appare biloba ed anche triloba, la terza, sempre pallida, alla grossa forca posteriore, la quarta e la quinta al punto di confluenza dei ramuli di ciascuna delle due forchette; queste le macchie tipiche quando sono bene sviluppate, ma talvolta questa o quella si affievoliscono tanto da scomparire e allora se ne vedono in numero minore: così in altri esemplari di *Culex annulatus* la terza macchia, o della grossa forca, può mancare e allora ne appaiono solo quattro; generalmente quattro sole, per questa stessa ragione, appaiono nell'*Anopheles claviger;* in altri casi, come, per es., per lo più nel *Culex spathipalpis*, tre sole veggonsene, cioè la prima, la seconda e la terza delle sopra enumerate, e talvolta, come in taluni maschi di questa stessa specie, due sole, cioè la prima e la seconda. Le squamette del margine apicale e posteriore dell'ala sono disposte in tre ordini: il primo e il secondo composti di squamette ovali, lun ghe (fig. 7), di più quelle del primo, meno quelle del secondo, peduncolate, appuntate, erette, il terzo ordine composto di squamette allun-

Fig. 25. — Ala di femmina di *C. annulatus*, nudata delle squamette e per ciò anche delle macchie. (Da Ficalbi, 1896). Circa $\frac{12}{1}$.

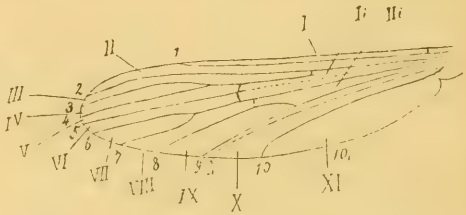


Fig. 26. — Ala di femmina di *C. pipiens.* Con 1 a 10, sono indicate le nervature, primitive o secondarie, che mettono capo al margine alare; con I a XI le cellette marginali; con Ii, o IIi le cellette interne. — Peli e squamette omessi. (Da Ficalbi, 1896). Circa $\frac{12}{1}$.

Fig. 27. — Ala di culicide per mostrare la ubicazione delle macchie alari quando sono quattro (come p. es. in *An. claviger*). (Da Ficalbi, 1896). Circa $\frac{12}{1}$.

gate, pedunculate, ma tronche alla estremità libera, e con posizione obliqua. Le squamette delle ali possono essere o tutte senza colore speciale e solo brunicce, o alcune colorite e ciò sia in talune specie di *Anopheles* (per es. *A. pictus*), sia in talune di *Culex* (p. es. *C. Richiardii*).

L'ala delle zanzare è presso che tutta di un pezzo, perchè l'incisione ascellare (vedi figure) è, oltre che poco profonda, così vicina alla base, che mal si può fare la distinzione tra *lobo* e *lobulo* alare, l'ala essendo tutta lobo (1).

Le *nervature* ossia le *venature* alari sono come indicano le figure; e, senza voler entrare in nessuna delle così dette dottrine delle nervature, le ridescrivo con le parole del mio lavoro del 1896. Delle nervature le più sono a direzione longitudinale, o, per quanto un po'obliqua, presso che longitudinale, altre poche e piccolissime a direzione trasversa. Delle longitudinali al bordo delle ali delle zanzare fanno capo, tra principali e subordinate, 10 nervature, più una molto pallida, che sovente appena si vede, mentre alcuno conta per nervatura anche un'altra linea, più indecisa ancora, la quale è l'ultima di tutte; io indico le nervature (fig. 26) coi numeri dall'1 al 10, dando alla nervatura pallida un numero di ripetizione, 9^1, e indicando pur con un numero di ripetizione, 10^1, l'ultima nervatura indecisa. Delle nervature alcune (1 e 10) provengono direttamente indivise dalla radice dell'ala, altre da divisione di venature primitive. Le nervaturine trasverse sono poche e le figure le indicano senza che io debba descriverle. Le nervature tra loro e col margine circoscrivono delle aree o celle, che indico per comodo, senza voler entrare in teorie, coi numeri romani: due sono celle interne (I^i e II^i) tutte circoscritte da venature, undici sono celle marginali (I a XI) circoscritte da nervature e dal margine alare. Alla cella IV e alla VII corrispondono due nervature, che si diramano da una nerva-

(1) In Ditterologia v'è confusione sui termini *lobulo*, *alula*, *squama*, *tegula*, etc. Vedi Osten Sacken, in Berl. Ent. Zeitschr. 1896.

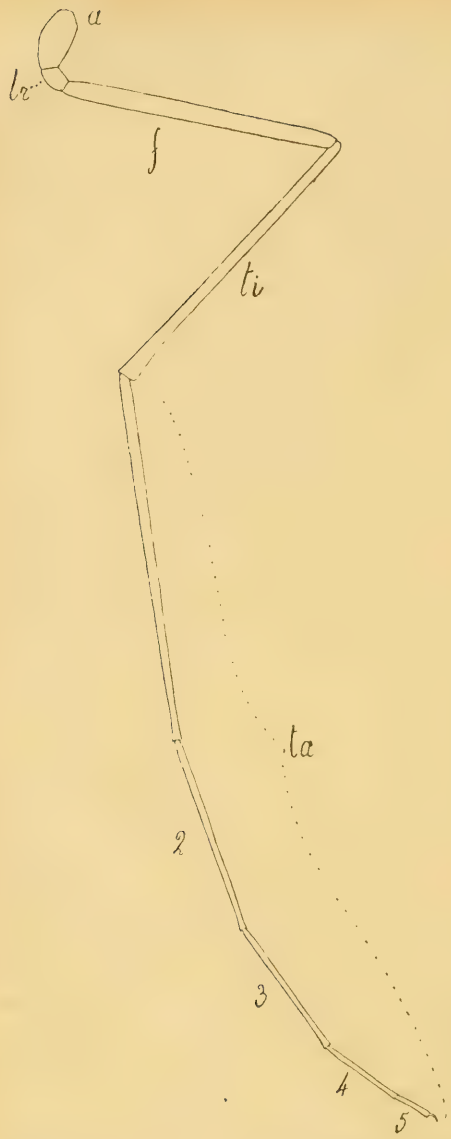


Fig. 28. — Arto del 3.º paio di femmina di *Culex pipiens*. Ingrandito. — *a* anca o coxa. — *tr* trocantere. — *f* femore. — *ti* tibia. — *ta* tarso, di cui 1, 2, 3, 4 e 5 i cinque articoli, di cui l'ultimo unguicolato: vedesi bene la loro lunghezza proporzionale, e proporzionale agli altri articoli dell'arto. (Da Ficalbi, 1896).

tura unica: hanno, per ciò, apparenza di forca: sono le *piccole forche* o le *forchette delle ali,* una *anteriore*, in corrispondenza di IV, e una *posteriore*, in corrispondenza di VII, e in esse si distingue lo *scapo*, e si computa per scapo la lunghezza dalla nervaturina trasversa all'inizio della biforcazione, e i due *ramuli.* Alcuno chiama *grossa forca* o *forca* quella corrispondente alla cella IX.

La disposizione accennata delle nervature ha, in confronto degli altri nemoceri, per es. le tipule, che hanno cella centrale, delle caratteristiche proprie; si riscontra, però, anche in taluni altri, come p. es. le coretrine, ma queste per diversi altri caratteri ben si differenziano dalle culicide.

Le ali delle zanzare nel vivo e nello stato di riposo sono tenute soprapposte e parallele lungo il dorso dell'ad-

dome (fig. 2) che ricuoprono, sorpassandone la estremità generalmente nella femmina, ma non generalmente nei maschi.

I *bilanceri,* o ali del secondo paio, non hanno nulla di speciale: risultano di una parte rotondeggiante o capocchia e di un pedunculo sottile là ove si inserisce alla capocchia, e slargato alla base. Non presentano nè squamette, nè peli sviluppati, ma sono ricoperti da un sottile tomento.

Gli *arti* (fig. 28), detti altresì *gambe* (in senso generico, poichè in senso particolare la gamba è una parte loro) o *zampe*, considerati nel loro complesso sono sottili o filiformi, lunghi e così gracili e gracilmente attaccati al corpo che si staccano e si rompono al più leggero contatto. L'animale li tiene torno torno distesi quando vola, quando si posa generalmente li adopera solo in parte, valendosi di quelli delle due prime paia e tenendo svolazzanti quelli del terzo paio, che agita in aria, si direbbe in segno di soddisfazione, quando punge. Quelli del 1.° paio sono i più corti, un po' più lunghi di essi sono quelli del 2.°, e più lunghi di tutti quelli del paio 3.°.

Sono interamente ricoperti di squamette chitiniche, che formano sopra di essi un fitto rivestimento dall'anca in giù; le squamette danno luogo a varie ornamentazioni colorite degli arti, come brizzolature, orlature, anellature; oltre che squamette, gli arti presentano spinule e peli sul loro decorso, sottili e setolosi, i quali specialmente sorgono verso gli estremi degli articoli.

Gli arti risultano (fig. 28) di un' *anca* o *coxa* assai corta, attaccata immobilmente al torace; di un piccolo *trocantere*, interposto tra anca e femore; di un *femore* o *coscia,* che è di notevole lunghezza, ma sottile; di una *tibia* o *gamba;* che è sempre un poco più lunga del femore; e poi di un insieme di cinque articoli, che costituisce il *tarso* o il *piede:* l'insieme del tarso è assai lungo, assai più del femore e della tibia uniti insieme: dei cinque articoli, di cui il tarso risulta, il 1.° o il prossimale è il più lungo e supera la lunghezza stessa della tibia, gli altri sono via via più corti di esso, ed il 5.° o il

distale è un pezzo molto corto: a quest'ultimo articolo, (fig. 29), si attaccano un paio di *unghie* unciformi, un paio di *pulvilli* e un *empodio* plumiforme, parti che costituiscono l' apparecchio scansorio.

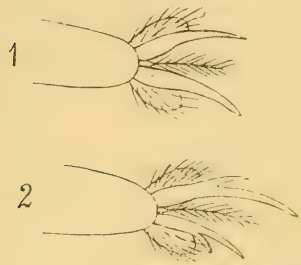


Fig. 29. — Apparecchio ungueo-scansorio terminale dei tarsi dell'arto anteriore destro di femmina, *1*, e di maschio, *2*, di *C. pipiens*. Ingrandito. Vedesi il paio delle unghie (adentate nella femmina, unidentate nel maschio e disuguali in grandezza), il paio dei pulvilli, e l'empodio plumiforme in mezzo ad essi. (Da Ficalbi, 1896).

Interessanti sono le *unghie* o gli *artigli*, ossia, come anche si dicono, gli *uncini ungueali* o *tarsali*. Essi, come ho detto, sono in numero di due ad ogni arto e si attaccano alla estremità dell' ultimo articolo tarsale; sono uncini chitinici più o meno curvi ed acuti, irti, specie verso la base e dorsalmente, di rigidi peluzzi. Un'unghia può essere *semplice* o *denticolata*: è semplice, (fig. 29, *1*, e 30), quando non presenta nessun dente subordinato, è denticolata, (fig. 29, 2), quando da essa sorge qualche subordinato dente (uno o due), che dà ad essa l'aspetto di essere bifida o trifida; i denticoli sorgono in generale alla metà o alla base dell'unghia, sorgono sempre dalla parte esterna sua e sono alquanto diretti in fuori. Le unghie in confronto tra loro (vedi numerose figure più innanzi) possono essere uguali, oppure differire nello stesso arto: così vi sono arti, in cui le due unghie sono uguali o presso che uguali, per esempio o ambedue semplici o ambedue denticolate, vi sono arti, in cui le due unghie sono disuguali, o che siano l'una dentata e l'altra semplice, o ambedue

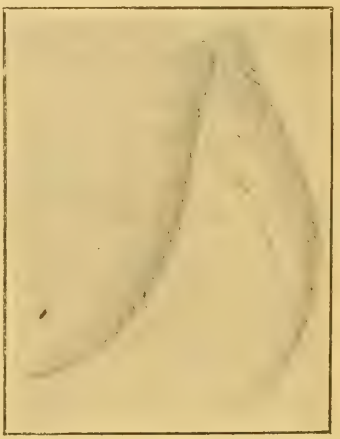


Fig. 30. — Unghie ingrandite del 1.° paio di arti della femmina del *C. spathipalpis*: sono unghie uguali, adentate. (Da Ficalbi, 1896).

dentate, ma disuguali per numero di denti, o per dimensioni generali; un arto, cioè, può essere ora *arto equiungulato*, ora *arto inequiungulato*. Negli arti inequiungulati l'unghia più grande, o l'unghia bidentata, è sempre anteriore. In uno stesso individuo gli arti per rispetto alle loro unghie, ora possono essere presso che tutti eguali tra loro, per esempio tutti equiungulati ad unghie semplici (molte femmine), ed allora si hanno *individui equiungulati;* ora invece gli arti possono essere per rispetto alle loro unghie differenti tra loro, per esempio il 1.° e il 2.° paio ad unghie bidentate, il 3.° equiungulato a unghie semplici (varî maschi), ed allora si hanno *individui inequiungulati.*

Il modo di essere delle unghie nell'insieme degli arti di un individuo può chiamarsi *maniera dell'unghiatura*, la quale è un carattere molto costante, che, come ridirò, può ben utilizzarsi nella speciografia. E può utilizzarsi anche con notazioni o formole (*notazioni dei denticoli ungueali* di ciascuna specie), che spiegherò nel seguente capitolo (vedi).

I *pulvilli* sono due organi in forma di cuscinetti, di forma globosa, irti di peli e di setole assai lunghi, e sono situati alla base di attacco di ciascheduna unghia, la cui base stessa comprendono. L'*empodio* è un organo impari, che si attacca in una intaccatura ventrale dell'estremità dell'ultimo articolo tarsale, ed è costituito di un corpo chitinico olivare, e da un prolungamento, che da esso si eleva, partito in numerose setole (empodio plumiforme), che si situano nel mezzo ai due pulvilli e alle due unghie. Pulvilli e empodio costituiscono un apparecchio peloso-setoloso, che permette alle zanzare di posare sull'acqua.

L'*addome* (fig. 38, *1*) è nelle *Culicidae* sottile e allungato, in generale presso a poco conico, con la base in relazione al torace e l'apice alla parte opposta. Si attacca al torace con piena base e non è peduncolato, però al punto di attacco è un pochetto più sottile.

Un poco può variare nella sua sagoma generale secondo le

specie: ora è più cilindrico, o anche più rigonfiato verso il terzo posteriore, ora più decisamente conico; bisogna, però, tener conto che è molto mobile in sè, e anche nello stesso individuo, per ciò può variare un poco la sua sagoma; tuttavia, ripeto, due tipi di sagoma addominale, nel sesso femminile, uno più cilindrico, uno più conico, si possono nelle varie specie sufficientemente distinguere.

L'addome (vedi figura 38, *1*) consta di 8 anelli o segmenti: il primo o prossimale è corto, gli altri più lunghi, l'ultimo è pure un po'corto ed è il più sottile di tutti: ad esso fa seguito l'apparecchio o l'armatura sessuale esterna. Ciascun segmento, come è noto negli insetti, consta di una metà dorsale, il *tergite*, e di una metà ventrale, lo *sternite*, ben chitinizzate, e di un tratto a destra e a sinistra con cuticula chitinica sottile, che le riunisce, comune a tutti gli anelli, il quale costituisce i fianchi membranosi dell'addome, che possono affondarsi più o meno a guisa di solchi laterali.

Ricco di produzioni cuticulari rilevate è l'addome delle zanzare. Nelle specie del gen. *Culex* la sua superficie dorsale (cioè tutti i tergiti) è rivestita di squamette, e così, fuori che qualche caso, come il maschio del *Culex impudicus*, la sua superficie ventrale, ossia gli sterniti; inoltre da queste superfici sporgono numerosi peli, alcuni più sottili e corti, altri più lunghi e grossi, dei quali alcuni raggiungenti il grado di vere setole, che specialmente abbondano verso i fianchi, e più nei maschi, che nelle femmine; i fianchi membranosi dell' addome sono nudi; le squamette generalmente sono di più che un colore e dànno luogo alle ornamentazioni colorite dell'addome delle specie di *Culex*, ornamentazioni consistenti in brizzolature, in macchie segmentali, e più che tutto in bande o fascie più scure e più chiare, le quali specialmente riseggono sui tergiti. Nelle specie del gen. *Anopheles* l'addome dorsalmente e ventralmente è bensì peloso e setoloso, ma tuttavia nudo di squamette, per cui si scorge il colore del fondo.

All' ultimo anello addominale fa seguito l' *armatura* o l'*apparecchio sessuale esteriore*, peculiarmente sviluppato nel maschio.

Non intendo qui (vedi Westhoff, etc.) entrare in descrizioni e in discussioni omologiche, e in denominazioni di parti, cose, che saranno tema di speciale lavoro.

Mi limito a dire, (fig. 31), che l'apparecchio consta di due grossi lobi al di là dell' 8.° segmento, ad estremità rotondeggiante, grandemente irsuti di setole, i quali per essere distaccati l'uno dall'altro fanno apparire come forcuto il termine dell'addome, e di altre parti più piccole, che hanno rapporti di continuità, di contiguità, o di vicinanza maggiore o minore con essi, le quali cose tutte per la costanza di conformazione, che presentano in ciascuna specie, e invece per le diversità, che mostrano da specie a specie, possono servire come interessanti caratteri di distinzione specifica (1).

Fig. 31. — Schizzo dei contorni delle principali parti, che si vedono osservando di lato e di sopra l'apparecchio sessuale esteriore del maschio del *C. hortensis*. $\frac{70}{1}$.

Nelle culicide si hanno varî *caratteri esteriori di dimorfismo sessuale*, ossia di differenza tra il maschio e la femmina. Il maschio, a sviluppo larvale uguale, cioè nelle stesse condizioni di tempo, di ambiente, di nutrimento, etc., è per lo più (non sempre) più piccolo della femmina, nel senso di almeno più sottile, ma sovente è altresì più corto. È più peloso-setoloso, specialmente all'addome, ma inquanto alle squamette può averne in minore quantità che la femmina, per es. sulle ali, che allora appaiono più ialine e, nelle specie a ali macchiate, con macchie meno evidenti (talvolta perfino nulle), o per es., sulla faccia ventrale

(1) A quanta meditazione induce il problema della formazione filogenica di parti a funzione apparentemente tanto simile come l'apparecchio sessuale maschile (e anche le unghie), e invece a conformazione tanto diversa in specie del tutto affini!

dell'addome, che (*Culex impudicus*) può essere nuda; circa alla disposizione delle squamette colorate, talvolta nell'addome si hanno lievi differenze tra il maschio e la femmina, e il maschio può avere addome più ornamentato. Si hanno anche tra i due sessi differenze nelle unghiature degli arti, i maschi presentando generalmente unghie più denticolate. Ma le differenze maggiori sono nelle parti cefaliche. Quivi, se nessuna notevole differenza presentano nei due sessi gli occhi, qualche differenza si ha nei pezzi del pungiglione della proboscide, e notevoli differenze nei palpi (mascellari) e nelle antenne; i palpi (a prescindere dal gen. *Aëdes*, dove le diversità non sono rimarcabili), nel gen. *Culex* sono corti nella femmina, lunghi nel maschio, in cui possono inoltre essere pelosi e setolosi tanto da avere aspetto piumoso; nel gen. *Anopheles* per quanto anche la femmina abbia palpi lunghi, pure quelli dei maschi per conformazioni di articoli, olivari all'estremo palpale, per ricchezza di peli e setole, per portamento generale, differiscono (cfr. fig. 14 e 15) da quelli femminili; le antenne (fig. 11, 12, 14, 15) oltre a differire per numero di articoli (15 nel maschio, 14 nella femmina), per aspetto di essi, tra i quali il basale rotondo è più grosso nei maschi, differiscono pel fatto della lunghezza e della ricchezza dei verticilli delle setole, che li fanno essere solo pelose nella femmina, invece piumose nei maschi, in modo che soltanto per questo carattere possono a prima vista distinguersi i due sessi.

Le culicide hanno larve eucefale, rotundicipiti, acquatiche, ninfe acquatiche, semoventi.

CAPITOLO III.

I caratteri da adottarsi per distinguere le specie e suddividere il gruppo delle *Culicidae*.

Le *Culicidae* sono insetti, le cui specie sono di regola sufficientemente distinte e possono essere, per ciò, sufficientemente

e non difficilmente distinguibili. Tuttavia le somiglianze complessive sono molte e le differenze possono essere tutt' altro che spiccate, ma invece nascoste, minute e modeste ed apparire più dal complesso dei varî caratteri che solo da qualcuno o da pochi. Deriva da ciò che, perchè sia possibile di distinguere ossia di conoscere le specie e sia possibile di dare modo ad altri di riconoscerle, è necessario che si scelgano caratteri buoni o capaci di dire realmente qualche cosa, e si cerchi di stabilire le caratterizzazioni con descrizioni metodiche, coordinate nelle loro parti e quanto è necessario particolareggiate.

Dipende dal fatto che non risposero a queste condizioni che la massima parte delle caratterizzazioni dei vecchi naturalisti, e anche di qualcuno non tanto vecchio, non danno nessuna garanzia che l' autore abbia veramente distinto specie reali, e dipende dal fatto stesso che in ogni modo esse oggi non servono a nulla o solo a ben poco, e non ci permettono di riconoscere con sicurezza le specie, che esse avrebbero voluto istituire.

Vediamo di renderci in breve ragione della maniera, come, secondo me, si devono scegliere i caratteri in quel modo che diano possibilità di conoscere e riconoscere le specie delle *Culicidae.*

Comincio per premettere che varî pretesi caratteri registrati dai vecchi, vogliono essere lasciati, come inutile cosa, in disparte: la proboscide porretta e lunga quanto la metà del corpo, le ali ciliate, il dorso del torace villoso, l'addome cingolato, etc., sono cose ovvie a tutte o a moltissime specie e che non dicono nulla come caratteri.

Anche taluni tratti organizzativi comuni alle specie di un genere non possono adottarsi come caratteri: che se io portassi avanti come carattere peculiare di qualche *Anopheles* il dorso del torace privo di squamette e solo peloso-setoloso, non darei in realtà una differenza, essendo la cosa a varie specie di *Anopheles* comune.

Vi sono poi altri caratteri, di più recente uso, è vero, ma

pure o di troppo difficile apprezzamento o non del tutto rigorosi, i quali anche devono essere lasciati in disparte: tali, per esempio, ho dovuto convincermi che, almeno dal punto di vista pratico, sono le dimensioni relative delle forchette alari e delle loro parti (ramuli e scapo) in confronto tra l' una forchetta e l' altra e tra loro.

Occorrono caratteri realmente speciali e rigorosamente apprezzabili; e questi allora io raggruppo in due categorie: 1.ª, quella dei caratteri formali, ossia tratti dalla forma, dai rapporti reciproci, etc. di speciali parti; 2.ª, quella dei caratteri di colorazione ossia tratti dalle ornamentazioni colorite, ma elevate, per così dire, a dignità di caratteri formali, come spiegherò.

Di questi caratteri, la importanza di quelli della prima categoria, non ha bisogno di essere dimostrata.

Quelli della seconda categoria, ossia tratti dalle ornamentazioni colorite, furono i caratteri, dei quali più che altro si valsero i vecchi, e Meigen non si servì di altri; inquanto al loro valore, dico che ove si usino senza criterio e senza metodo e si pretenda farne la base di brevi caratterizzazioni, ne hanno punto o pochissimo, e non si può nascondere che i vecchi per lo più li usarono assai male; ma usati razionalmente e con metodo, e in descrizioni quanto è necessario particolareggiate, anch' essi, che, come riscrissi altrove, non si può negare che in certo modo e in largo senso rappresentino caratteri anatomici, hanno la loro grande importanza e sono e resteranno sempre una delle buone basi nelle distinzioni specifiche delle *Culicidae;* ma ripeto, se ne deve fare uso razionale, e uno dei buoni metodi per utilizzarli sarà quello, come mi sono riespresso, di avvicinarli più che è possibile ai caratteri formali; ciò potrà conseguirsi tenendo conto non soltanto della qualità della tinta in sè, che allora capisco che significheranno poco, ma della assenza o della presenza in date parti di date ornamentazioni colorite, riconosciute di natura non accidentale, ma costanti e peculiari, della disposizione di date ornamentazioni

per rispetto alle parti e tra loro, e così via: e allora (fig. 38) nessuno potrà negare importanza di buon carattere al fatto di un torace non ornato o ornato di peculiari e costanti disegni bianchi, al fatto di tarsi non anellati o peculiarmente anellati di anelli bianchi costanti per numero e per sede, al fatto di un addome, che non ha o ha fascie scure e bianche nei segmenti, al fatto di un addome con fascie, in cui le fascie bianche siano alla parte prossimale o basale dei segmenti e per ciò precedano le scure, o siano alla parte distale o al lembo posteriore dei segmenti stessi, e per ciò seguano le scure; e così via dicendo; questi sono caratteri di colorazione, lo ripeto, quasi direi elevati a dignità di caratteri formali e sono ben altra cosa da quelli, che pretendevano di rappresentare qualche cosa dicendo « torace sordidamente testaceo ».

Vengo ora a specificare particolarmente i caratteri delle due categorie ammesse.

Non contemplerò che i caratteri, che propriamente mi sono apparsi notevoli, pratici ed efficaci; tralascerò altri, che pur potrebbe venir fatto, o che venne fatto a qualcuno, di adottare, ma che mi sembrano o meno notevoli, o meno pratici ed efficaci. Non pretendo, però, di negare che ulteriori studî possano additare qualche altro carattere, oltre quelli da me accennati, utile e pratico.

La *1.ª categoria*, come dissi, comprende i *caratteri formali ossia tratti dalla forma, dai rapporti reciproci etc., di speciali parti.* Essi sono quelli, che vengo partitamente a dire.

1. Un primo carattere, che non si può trascurare, è quello della *grossezza (dimensione) degli individui della specie.*

2. Carattere importante è quello della *lunghezza dei palpi per rispetto a quella della proboscide.* Vedremo che per questo carattere si distinguono i tre generi delle *Culicidae*, ma anche nell' ambito di un solo genere esso ha interesse: *la lunghezza dei palpi del maschio di Culex per rispetto a quella della proboscide* è interessante carattere, ed ecco, per es., che se i più dei maschi di *Culex* hanno palpi notevolmente più lunghi della

proboscide, (fig. 32), il maschio del *Culex elegans* li presenta appena più lunghi della proboscide, e il maschio di *Culex spathipalpis* (fig. 33) li presenta un poco più corti: nè sto a rimarcare se fatti di questo genere siano caratteristici.

3. Altro carattere è quello della *forma dei palpi del maschio in riguardo alla loro estremità (assottigliati, o invece meno o più clavati);* i palpi maschili, cioè, ora alla estremità si assottigliano (fig. 34) e quasi talvolta si appuntano, ora invece per ingrossare degli articoli estremi, si ingrossano e prendono più o meno accentuatamente aspetto di clave (fig. 16, 21, 32, 33); il che pure è assai caratteristico, e nessuno confonderebbe un palpo di maschio di *Culex pipiens*, o di *hortensis*, con uno di *Culex annulatus* o *spathipalpis*.

Fig. 32. — La proboscide e un palpo di maschio di *C annulatus* e la loro base di attacco sotto il clipeo. Vedesi il palpo 5-articolato, più lungo della proboscide di metà dell'ultimo articolo, di forma clavata; vedesi negli ultimi tre articoli irto di prolisse setole, che gli danno aspetto di pennello, ossia penicillare. $\frac{25}{1}$.

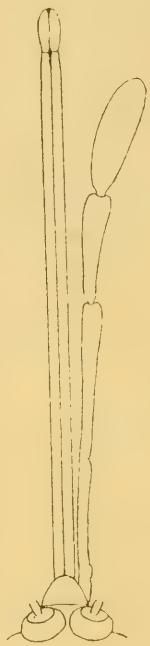


Fig. 33 — La proboscide e un palpo di *C. spathipalpis* maschio e la loro base di attacco sotto il clipeo. Vedesi il palpo 5-articolato, più corto della proboscide, di forma clavata. Tolti peli e squamette. $\frac{25}{1}$.

4. Un carattere, che per quanto talvolta non valutabile nelle sue differenze e nei suoi gradi che con paragoni sott' occhio, può avere la sua importanza, è quello dello *stato di pe-*

losità dei palpi del maschio; e così ora li trovi quasi nulla pelosi, come quelli del *Culex elegans,* ora li trovi invece ricchi di peli-setole prolisse, le quali formano ciuffi a pennello più o meno abbondante (*palpi penicillari,* come quelli del *C. annulatus*, fig. 32, o *palpi subpenicillari*), o le quali, per essere assai disposte tutto attorno, danno al palpo, come nel *C. pipiens,* aspetto piumoso (*palpi piumosi*).

5. Eccellente carattere è quello della *forma della estremità dei palpi della femmina (di Culex) e della assenza od esistenza ivi dell' articolino distale*, che già descrissi (fig. 35 e 36); si capisce, senza bisogno di ulteriori considerazioni, la importanza di questo fatto.

6. Carattere, che in qualche caso, del resto raro, può valere, è quello rappresentato dalla *forma delle coscie;* e così, per es., l'*Anopheles pictus,* come ben notò Loew, ha i femori, ossia le coscie, anteriori un poco ingrossati alla base (fig. 37), il che non hanno altre specie di *Anopheles.*

7. Carattere, che può avere importanza, è quello dello *stato e natura del rivestimento dell'addome;* già ci permette, e lo ridissi, di differenziare *Culex* da *Anopheles;* ma nell'ambito di *Culex* può trovare applicazione, e, per es., il maschio di

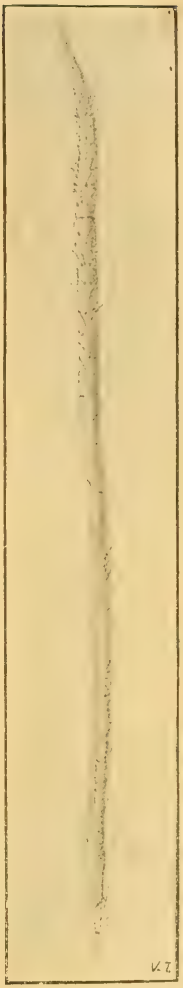


Fig. 34. — Palpo sinistro, ingrandito, di maschio di *C. pipiens.* Questa figura ha lo scopo di mostrare la *forma affilata* del palpo. — Il palpo è 5-articolato, ma le articolazioni poco nette sono qui tanto indecise che quella tra 2.° e 3.° articolo nella figura neppur si scorge; il rivestimento di squamette e peli-setole è solo in parte accennato. (Da Ficalbi, 1896).

Culex impudicus ha caratteristicamente la faccia ventrale dell' addome nuda di squamette, ma solo pelosa.

8. Interessantissimo carattere è quello della *maniera della unghiatura negli arti dei due sessi*, sul quale richiamò l' attenzione dei ditterologi Lynch Arribálzaga; e che io, col presente lavoro, sono il primo ad usare metodicamente specie per specie; già dissi che cosa intendere si deve per maniera della unghiatura, nè

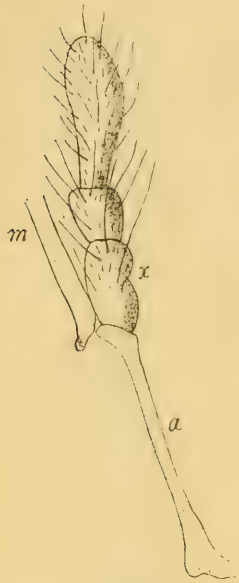


Fig. 35. — Palpo mascellare destro della femmina di *C. pipiens*. Consta di tre articoli, ed in *x* si vede lo strozzamento mediano del 1.° articolo. *m* la estremità prossimale della mascella; *a* il pezzo chitinico interno, basale alla mascella e al palpo. (Da Ficalbi, 1896). Circa $\frac{80}{1}$.

Fig. 36. — Palpo sinistro di femmina di *C. nemorosus*. Consta di quattro articoli, dei quali l' estremo è piccolino. Il 1.°, o basale presenta uno strozzamento a metà. Peli e squamette omessi. $\frac{80}{1}$.

Fig. 37. — Forma delle coscie del 1.° paio di arti nella femmina di *A. pictus*, *1*, e di *A. claviger*, *2*. Le coscie dell'*A. pictus* sono ingrossate nel loro terzo prossimale. — Ingrandite.

credo necessario estendermi qui a dimostrare il significato e l' importanza di questo carattere (vedi numerose figure più avanti). — Dico, invece, un'altra cosa: si vide che le unghie ora sono prive sul loro corpo di denticoli (unghie *adentate*) ora invece possiedono denticoli in numero di uno o due (unghie *dentate* o *denticolate*, le quali sono o *unidentate* o *bidentate*); orbene, secondo l'assenza, o secondo la presenza in va-

rio numero, dei denticoli delle unghie, si possono stabilire delle *formule* o *notazioni dei denticoli ungueali* di ciascuna specie, le quali possono a colpo mostrare un carattere non privo di importanza. Così il maschio del *C. elegans*, che possiede la seguente maniera di unghiatura « nel 1.° paio di arti l'una delle unghie unidentata e più grossa, l' altra adentata o più piccola, nel 2.° paio ambo adentate per quanto una assai più grande dell'altra; nel 3.° paio ambo adentate e eguali », avrà la formola o la notazione seguente: 1.0 - 0.0 - 0.0; la femmina del *C. pipiens*, che possiede la seguente maniera di unghiatura « in tutte e tre le paia di arti unghie adentate uguali fra loro », avrà la notazione seguente: 0.0 - 0.0 - 0.0; il maschio del *C. penicillaris*, che possiede la seguente maniera di unghiatura « nel 1.° paio di arti l'una delle unghie bidentata e più grande, l'altra unidentata e più piccola, nel 2.° idem; nel 3.° ambo unidentate e eguali », avrà la formula seguente: 2.1 - 2.1 - 1.1. In queste notazioni i tre gruppi di due cifre rappresentano gli arti delle tre paia, e in ciascun gruppo la cifra prima l' unghia più grossa, la seconda la più piccola, inoltre la cifra 0 esprime la mancanza di denticoli, la cifra 1 o 2 la presenza di uno o due denticoli. Si potrebbe anche esprimere le dimensioni comparative delle unghie facendo differenti o uguali in grandezza le cifre dei gruppetti; e allora la femmina del *C. pipiens* avrà la notazione: 0.0 - 0.0 - 0.0; e il maschio del *C. penicillaris* $2._1 - 2._1 - 1.1$; e questa sarebbe la *notazione dei denticoli e delle relative dimensioni ungueali* di ciascuna specie.

9. Infine altro interessantissimo carattere (del quale già annunziai l'importanza nel mio lavoro del 1896) è quello della *forma degli organi sessuali esterni maschili*, forma, che varia secondo le specie non solo in diversi particolari, ma nella sagoma stessa dei due grossi lobi, come dimostrano numerose figure più avanti. Questo carattere ha il solo difetto che non si presta alle descrizioni, ma richiede assolutamente le figure; in ogni modo lo speciografo, che voglia distinguere, identifi-

care, paragonare, insomma studiare specie, deve sempre ad esso far ricorso nelle sue osservazioni, anche che non ne parli nelle descrizioni.

Degli enumerati caratteri formali alcuni sono apprezzabili negli esemplari integri, generalmente purchè freschi e non raggrinzati e scontorti per essiccamento: e tali sono i caratteri dei n. 1, 2, 3, 4, e, fino a un certo punto, anche quello del 6; se gli esemplari non sono freschi, vogliono essere, perchè i caratteri accennati si possano valutare, rammolliti (con acqua calda, con soluzioni di potassa) e esaminati in liquido, come per es. in glicerina; altri degli enumerati caratteri per essere ben apprezzati rendono necessario che si stacchino le parti, e generalmente, e specie nel secco, si trattino con soluzione di potassa, e tali sono quelli dei n. 5, talvolta 6, e 8 e 9. Per l' apprezzamento di taluni degli accennati caratteri può bastare la ispezione con una lente a mano, per quanto non troppo debole, ma per l' apprezzamento di altri, come quelli dei n. 5, 8 e 9, *è necessario l' uso del microscopio.*

La 2.ª *categoria*, come dissi, comprende i *caratteri di colorazione ossia tratti dalle ornamentazioni colorite,* ma, per così dire, elevate a dignità di caratteri formali. Accennai già che cosa intendo esprimere con ciò (vedi fig. 38). Essi sono quelli, che vengo partitamente a dire.

1. Un carattere è dato dal *tono* e dalla *disposizione delle tinte, considerate più che tutto nel rispetto del tono* (1), *nella proboscide;* ed ecco, per es., che se essa per lo più è bruna e unicolore, invece nel *Culex Richiardii* assai caratteristicamente è in complesso chiara con apice nero.

2. Un altro carattere è questo: *colore dei palpi femminili e specialmente maschili, disposizione in essi delle tinte e costituzione di brizzolature, macchie, anellature;* queste cose, e specie le macchie e le anellature, possono essere eccellenti caratteri; che infatti di più caratteristico dei palpi maschili di

(1) Dico a bella posta *tono* (chiaro, scuro) e non qualità della tinta o del colore.

Culex spathipalpis, che hanno color brunonero con quattro eleganti e piccole anellature bianche, e di quelli di *Culex Richiardii* di color giallo ceciato chiaro con quattro evidenti anellature nere?

3. Un carattere di non grande entità, ma che tuttavia può non essere privo di interesse, è quello del *tono generale di colore delle antenne, specie maschili, e di quello delle ornamentazioni dell' articolo basale o del torulo, e dell'articolo successivo.*

4. Altro carattere è questo: *tono di colore della nuca, compreso il bordo oculare, e specialmente presenza o assenza di ornamentazioni.*

5. Carattere interessantissimo è il seguente: *tono del colore del dorso del torace, e specialmente assenza o presenza ivi di ornamentazioni colorite, e natura e aspetto di esse* (fig. 38). Il torace delle *Culicidae* sul suo dorso può essere ora in complesso unicolore, per quanto con la lente si veggano peli di colore diverso, ma la cui tinta si fonde, ora

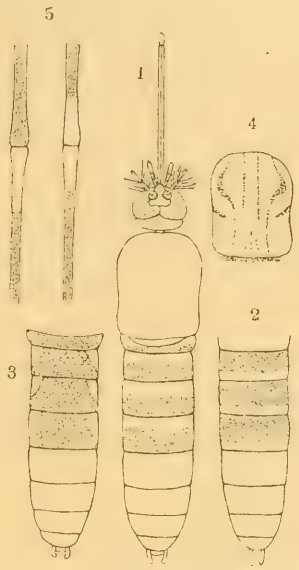


Fig. 38. — Rappresentazione di alcune ornamentazioni colorite. — *1* Tronco di *Culex*, in cui si vede il dorso del torace senza ornamentazioni e il dorso dell'addome con bande chiare e scure (disegnate solo in alcuni tergiti), alterne, essendo le scure posteriori alle chiare nei tergiti (come in *C. pipiens*). — *2* Addome di *Culex*, in cui si vede il dorso addominale con bande scure e chiare alterne, (disegnate solo in alcuni tergiti), essendo le scure anteriori alle chiare nei segmenti (come in *C. hortensis*). — *3* Addome di *Culex*, in cui si vede il dorso senza bande, ma (come in *C. albopunctatus*) scuro e con macchie laterali chiare in ciascun tergite (in realtà disegnate solo in alcuni). — *4* Dorso del torace di *Culex* con ornamentazioni, che qui sono scure su fondo chiaro, ma che in generale invece sono al contrario (come in *C. elegans*). — *5* Una albo-anellatura tarsale, che in un caso occupa solo la base di un articolo (come in *C. elegans*), in un altro interessa due articoli contigui (come in *C. penicillaris*). — Tutto ingrandito.

ornamentato: nelle specie di *Anopheles* le strie ornamentali dipendono da peli e dal fondo; nelle specie di *Culex* dalle peculiari squamette del vello toracico; un esempio di dorso del torace, in cui le ornamentazioni sono arrivate a alto grado di sviluppo, possiamo avere dal *Culex elegans;* altre zanzare seguono, meno o più ridotto, questo tipo di ornamentazione, in cui in complesso si hanno linee e segni ornamentali chiari su fondo scuro.

6. Un carattere, che può avere una certa importanza, è anche questo: *colori ornamentali dei lati del torace e talvolta della sua parte anteroventrale.* Squamette di vario colore spolverano i lati del torace nelle specie di *Culex,* e talvolta con qualche differenza, almeno di colorito, tra specie e specie; anche la parte anteroventrale del torace può presentare qualche ornamentazione, e, per es., è caratteristica la macchia argentea a V, che ivi mostra il *Culex elegans.* Anche le specie di *Anopheles* possono avere macchie, da peli, alquanto caratteristiche, sui lati del torace e ne dà esempio l'*Anopheles pictus.*

7. Importante carattere consiste nella *presenza o assenza di brizzolature di vario colore e specialmente di macchie per accumulo di squamette nelle ali.* Se le più delle zanzare presentano senz'altro ali più o meno fosche per presenza di squamette scure o nere, alcune presentano nelle ali squamette di vario colore (*Culex Richiardii, Anopheles pictus*), che rendono brizzolate le ali, altre presentano macchie per cumuli densi di squamette.

8. Carattere importantissimo è quello, che accenno: *Assenza di ornamentazioni colorite sugli arti, ossia arti, almeno articolo per articolo, unicolori; o arti con ornamentazioni colorite, delle quali interessanti le anellature, per la loro situazione generale secondo i varî pezzi dell'arto, per il loro numero e la loro grandezza, e per la loro ubicazione nell'ambito degli articoli singoli* (fig. 38). Notevoli variazioni si hanno in questi particolari. Vi sono specie, in cui gli arti, se togli i femori un po' più chiari alla loro radice, sono tutti dello stesso colore;

ve ne sono altre, in cui a cominciare dalle anche (come il *Culex elegans*), per arrivare agli articoli dei tarsi, presentano ornamentazioni; e queste possono essere macchie delle anche, brizzolature e striature del femore e della tibia, e anche di qualche articolo tarsale, punto chiaro dei ginocchi (che, a dir vero, esiste quasi sempre ed è poco caratteristico), anellature delle varie parti dell'arto, ossia del femore, della tibia, degli articoli dei tarsi; e queste anellature, sempre interessanti, possono essere di varia estensione e ubicazione negli articoli dell'arto, ora prossimali, ora distali nell'articolo, ora ciascuna per ciascuna interessanti un solo articolo, ora due contigui, ora essere in un dato numero, ora in un altro, etc. Così, per esempio, fermandomi un po' più particolarmente alle anellature chiare o alle *alboanellature* dei tarsi, dico che in taluni casi esse possono affatto mancare e allora i tarsi diconsi *unicolori* (nè albonotati, nè alboannulati), in altri casi possono esistere, e se si mostrano come minutissimi anelli diconsi *albonotature*, e i tarsi chiamansi *albonotati;* se si mostrano come vere anellature meno o più ampie, chiamansi *alboanellature p. d.* e i tarsi appellansi *alboannulati;* le alboanellature tarsali poi, ora interessano un solo articolo, o che riseggano nel suo corpo, o, più comunemente, alla sua base (parte prossimale), ora interessano due contigui articoli, e risiedono sulla estremità dell'uno o sulla base dell'altro, comprendendo in mezzo la giuntura; ora si vedono su tutti gli articoli tarsali, ora invece sono su alcuni solamente. Tutti fatti, che il carattere di colorazione permettono quasi di elevare a dignità di cosa formale.

9. Altro carattere interessantissimo è quello, che dico: *assenza di ornamentazioni colorite sulla superficie dorsale o sulla ventrale dell'addome o in ambedue, ossia addome in parte o in tutto unicolore; o presenza in esso di ornamentazioni colorite, siano macchie, siano fascie, e colorito, e forma, e disposizione relativa all'ambito dei segmenti e tra di esse, delle ornamentazioni* (fig. 38). Talune specie, infatti, hanno almeno da una faccia, e sopra alle due interessa la dorsale, addome di

un solo colore, senza macchie o fascie; molte altre presentano macchie laterali nei segmenti, di vario colore, forma e grandezza; altre presentano macchie mediane; molte altre mostrano, sole o oltre le macchie laterali, bande o fascie chiare e scure (con tinta di varia qualità), che si alternano nei segmenti, ora la fascia scura essendo anteriore, ora posteriore alla chiara in ciascun segmento; e tutte queste cose e le loro combinazioni costituiscono caratteristiche degne di ogni considerazione.

Quelli accennati sono i caratteri, che distinguono le specie delle culicide e sono sufficienti a qualunque distinzione.

Siccome io ho registrato le più notevoli delle possibili differenze, così tra i caratteri accennati sono compresi anche quelli che, ove ad essi si dia maggiore importanza, nel che ha massima parte l'apprezzamento personale, servono per creare e distinguere i generi. Vedremo che, nell'apprezzamento, che io seguo, il carattere fondamentale, che può valere per fare i generi, è rappresentato, come propose Meigen, dalla *lunghezza dei palpi per rispetto a quella della proboscide*, e tenendo conto dei due sessi; ma di ciò ad altro capitolo.

Ora faccio termine a questo. Lo faccio dicendo che con i caratteri, che io ho enumerato, si può differenziare e conoscere, si può riconoscere, e si può convenientemente descrivere qualunque specie; e di essi io mi servirò ordinatamente, metodicamente e uniformemente, cioè sempre nel medesimo modo, nelle mie descrizioni, le quali, se forse avranno a prima vista il difetto di essere prolisse, mi lusingo che in sostanza avranno il merito di non lasciare adito ad equivoci od incertezze.

CAPITOLO IV.

Qualche annotazione dietologica.

Che io mi mettessi a rifare particolarmente la dietologia delle *Culicidae* sarebbe cosa del tutto oziosa. Mi fermerò solo

qua e là a qualche particolare, che mi sembri degno di essere o come nuovo accennato, o riportato da qalche recente lavoro, o confermato.

Le uova del gen. *Culex* sono disposte in quei gruppi a navicella o barchetta, che sono ormai generalmente noti e che constano di un numero d'uova, che va da circa 200 ad oltre 300. Invece le uova del gen. *Anopheles* sono disposte in altro modo, come ha detto per primo il Grassi: « Questo culicide (*Anopheles claviger*) deposita le uova in parecchi nastrini galleggianti di tre, quattro, venti uova, e non costituisce la ben nota barchetta del *Culex pipiens* ». E l'*A. bifurcatus*. aggiunge, dispone le uova quasi aggruppate a stelle. Tutte esattissime cose. Le uova sono, così, più isolate e isolabili tra loro e, per i movimenti dell'acqua, per la forza del vento, più diffusibili di quelle di *Culex*.

Il tempo, che può passare dalla deposizione delle uova allo sbocciamento dalla ninfa della immagine volante, è indicato dalla osservazione seguente: Il dì 14 Maggio 1899 in Messina presi una navicella d'uova di *Culex pipiens* poco dopo emessa; di lì a due giorni, il 16 Maggio, nacquero tutte in una volta le larvettine; le posi in un vaso d'acqua con molto nutrimento (alghe in macerazione), e il dì 25, cioè 11 giorni dopo la emissione delle uova, e 9 dopo la nascita delle larve, osservai le prime ninfe; il dì 27, cioè 13 giorni dopo la emissione delle uova e 11 dopo la nascita delle larve, uscirono le prime immagini, che erano maschi; il dì appresso uscì la prima femmina, cioè 14 giorni dopo la emissione delle uova e 12 dopo la nascita delle larve; ma in prevalenza si svolsero prima i maschi e poi le femmine; il 31 Maggio, 17.° giorno dopo la emissione delle uova e 15.° dopo la nascita delle larve, tutte le immagini, o presso che tutte, eransi svolte.

Dunque in zanzare del gen. *Culex* in 13 a 17 giorni si può avere lo sviluppo dall'uovo all'immagine; mi pare di poter ritenere che la immagine dopo una quindicina di giorni nella buona stagione possa emettere le sue uova; aggiungendo que-

sti 15 giorni ai 17, si ha che in 32 giorni dall'uovo si può arrivare all'altro uovo, ossia avere il ciclo completo di una generazione.

Circa alle zanzare del gen. *Anopheles*, riporto le parole di Grassi: Le uova d'*Anopheles claviger* in una camera a temp. di 20° a 25° impiegarono circa 30 giorni a diventare insetti perfetti; questi dopo altri 20 giorni depositarono le uova. — Posto che in due giorni siano nate le larvettine, per una generazione occorsero almeno 52 giorni. Credo poter ritenere (osservazioni fatte in Luglio a Messina, ove ebbi sviluppo di larve in 20 giorni e anche meno) che questo tempo può anche essere più breve (Celli parla infatti di 40 o 45 giorni), e che una generazione si possa anche avere in 40 giorni.

Si è visto sopra che anche in 32 giorni (*Culex*) si può avere, nella stagione buona, il ciclo di una generazione.

Nella buona stagione stessa, per ciò, e nelle annate favorevoli, da Aprile a tutto Settembre, che sono 183 giorni, si possono comodamente avere dalle quattro alle cinque generazioni di zanzare.

Sulla base delle quattro generazioni si può tentare un calcolo teorico degli individui, che una femmina svernata, virtualmente potrà dare nel corso di una buona stagione (da Aprile a Settembre).

Supponiamo che la femmina deponga solo 200 uova; ecco che dalla madre capostipite della stagione nasceranno 200 immagini della prima generazione; di queste, computando i sessi in ugual numero, cento saranno femmine, che daranno ($100 \times 200 = 20.000$) ventimila immagini della seconda generazione; di queste diecimila saranno femmine, che daranno ($10.000 \times 200 = 2.000.000$) due milioni di immagini della terza generazione; di queste pure un milione saranno femmine, che daranno ($1.000.000 \times 200 = 200.000.000$) duecento milioni di immagini della quarta generazione. Chè se poi se ne ammettesse una quinta, si anderebbe a *venti miliardi* della quinta generazione!

Questi, è ovvio, sono calcoli puramente teorici, che non tengono conto della grande distruzione, che per numerosi agenti naturali avviene di uova, di larve, di ninfe; la effettiva moltiplicazione, come per gli insetti in generale, è legata intimamente alle condizioni dell' *habitat*, le quali possono avere, anche con variazioni in apparenza insignificanti, portata grandissima. Dimostrano, però, la energica virtualità moltiplicativa delle zanzare, e sono da tenersi in conto nei lodevolissimi tentativi, che benemeriti ricercatori fanno per la distruzione delle zanzare (1). Possono poi contribuire a spiegare un fatto, che tante volte ho osservato: cercando nell'inverno, cercando anche al cominciar della primavera e certe volte cercando per una annata intera (e ciò ho già accennato e riaccennerò) può venir fatto di non trovare un individuo di una data specie a pagarlo un occhio: giornate intere ho scrutato certe volte i boschi, in cui in precedenti annate avevo trovato certe specie, e sono dovuto tornare a casa assolutamente a mani vuote: mesi dopo, la annata dopo, il bosco era pieno.

Le larve vivono nelle acque dolci e ferme. Già dissi, tuttavia, e lo confermo, che le larve (ho osservato quelle di *Culex pipiens*) possono talvolta anche vedersi vivere in acque discretamente correnti e tali da poter trascinare questi insetti, se essi non si comportassero in modo opportuno, sia nel nuotare, sia nel prendere appoggio a corpi stabili, per non essere trasportati. Nel mio lavoro del 1896 e pure in una nota dello stesso anno, in base a una zanzara, che allora stimai specie nuova (*Culex salinus*, che ora considero, come ridirò, semplice varietà del *C. nemorosus*), dissi che le larve di *Culex* possono vivere in acque salate e con grado di salsedine maggiore di quello del mare. Celli, però, ultimamente, in base a suoi esperimenti, ha asserito che se in acque poco salate (miscela di 1 su 2 di acqua di mare in acqua dolce) le larve possono vivere, in acque più salate (1 su 1, 2 su 1, o in acqua di mare)

(1) Vedi le interessanti ricerche di Celli e Casagrandi, 1899.

finiscono per morire. Siccome quelli di Celli sono esperimenti bene condotti, così io prima di tutto sono andato ricercando in base a che emisi i miei asserti: e dico che si trattava di larve trovate in pozzanghere della salina piccola di Cagliari, la di cui acqua conobbi essere salata direttamente assaggiandola (1): per sapere, però, il grado della salsedine mi rivolsi ad un *chimico* (cui portai un saggio d'acqua), e mi dispiacerebbe (anche per lui) se egli, dandomi cifre esagerate, mi avesse fatto cadere in una inesattezza. Ho tentato controllare nell'ambiente naturale (pel quale solo parlai e che certo presenta differenze con gli esperimenti di laboratorio) (2), i miei asserti, ma per ora (e seguiterò le ricerche) non mi è stato ancora possibile arrivare a conclusioni.

Le larve e le ninfe sono acquatiche e hanno bisogno dell'acqua per il loro svolgimento. Tuttavia Celli, studiando la loro resistenza, ha scritto che le larve in terreno anche senz'acqua, purchè bagnato, possono sopravvivere per dei giorni; ha anche scritto che le ninfe, una volta formatesi, anche se poste all'asciutto, si sviluppano benissimo in immagini: a me, però, almeno a temperatura estiva, l'esperimento non è riuscito e le ninfe sono morte per essiccamento.

Le larve delle culicide nell'acqua preferiscono sempre i luoghi ombreggiati, o almeno esse si mettono all'ombra delle erbe, delle sponde, etc. Quelle di *Culex* possono sovente vedersi unite in brigate: e ciò è da credere dipenda perchè le uova sono unite tutte insieme e tutte insieme ne nascono le larve, ma potrebbe anche dipendere da speciale istinto; si trovano, però, facilmente anche larve di *Culex* isolate. Le larve di *Anopheles* di regola sono isolate, certo perchè più isolate e isolabili sono le uova, e per mettere insieme un certo numero delle larve stesse, talvolta occorre pescare a lungo: presso

---

(1) Che fosse almeno salmastra, niun dubbio. Anche Grassi ha trovato larve in acque salmastre.

(2) E Celli giustamente si chiede se per le larve potrebbe avverarsi un progressivo, graduale adattamento a vivere in acque salate.

le sponde piuttosto ripide è luogo ove volentieri si raccolgono le larve di *Anopheles*, e quelle di *Anopheles bifurcatus* delle vasche dei giardini stanno quasi tutte presso le sponde.

La qualità dell'acqua, nella quale vivono le larve, varia moltissimo. Vi sono larve, come quelle di *Anopheles,* le quali (come scrissi fin dal 1896 e come hanno confermato Grassi e Celli) non vivono mai naturalmente in acque troppo sporche o putrescenti; vogliono, bensì, acque morte o quasi morte, ma piuttosto chiare e con vegetazione viva, quali le acque di palude e di risaia; vi sono altre larve, come quelle di *Culex spathipalpis*, che vivono o possono vivere naturalmente in acque sporche e torbidissime; ve ne sono altre poi, che, come quelle di *Culex pipiens*, trovi nelle varie acque, da quelle di risaia, a quelle dei maceri, a quelle delle più putride pozzanghere, a quelle solfidriche, quali le acque albule di Tivoli (Celli). Per le cose accennate, anche la quantità d'acqua, in cui naturalmente possono vedersi vivere le larve, per dirlo così in base ai casi tipici, varia, dai grandi paludi e le risaie dell' *Anopheles claviger*, alle piccole pozzanghere, ai vasi delle case, alle vasche dell' acqua benedetta delle Chiese, etc. del *Culex pipiens* e del *Culex elegans.* Non si dice che le prime non possano vivere in piccole masse d'acqua, chè anzi, e lo ridirò, lo possono; ma a patto che tali piccole masse acquee conservino il carattere di qualità, che sopra ho accennato.

Mentre durante la buona stagione si succedono le generazioni delle zanzare, al finire della stagione propizia cessa la riproduzione e comincia lo svernamento. Svernano le femmine già, come dissi nel mio lavoro del 1896 e come Grassi ha confermato, fecondate; sverna anche qualche maschio, ma raro e in certe specie rarissimo tanto che Grassi dice non aver trovati maschi di *Anopheles* ibernanti. I quartieri d'inverno sono varî e variano per le diverse specie; in complesso posso ripetere quello, che scrissi nel 1896: le zanzare si nascondono per svernare nei boschi sotto ai rami, o nei tronchi

cavi, si nascondono nei cespugli, o nelle grotte o negli edifici umani, cioè nelle case e nelle capanne, nelle cantine, nelle stalle, nelle chiese e quivi passano l' inverno immobili, e ho visto zanzare rimanere dei mesi allo stesso posto; taluna però, come giustamente dice Celli, di quando in quando può muoversi e pungere. Ho notato che in Sardegna e specialmente in Sicilia vi sono zanzare, e non di una specie sola, che più o meno pungono per tutto l'anno, e andando in pieno inverno p. es. a Marsala si è tormentati dalle zanzare. Così è nei paesi tropicali, ove le zanzare non danno tregua in nessuna epoca dell'anno.

Andando alle immagini, comincio per riconfermare che nessuna zanzara, per quanto abbia abitudini diurne, è amante della troppa luce, del troppo vivido sole. Vi sono, tuttavia, prette zanzare diurne, come il *Culex elegans,* le più delle specie essendo crepuscolari e notturne. Dante per accennare il principiar della notte scrisse il bel verso « Come la mosca cede alla zanzara »; l'ora d'oro infatti, e lo ridissi, delle zanzare è il momento, in cui annotta: voi andate sulle sponde di uno stagno di giorno e potete non trovare nessun vestigio di zanzara: fin che il giorno è chiaro, nulla: il sole cala, e nulla ancora; non vi perdete di coraggio: ecco che il giorno ormai in buona parte ha ceduto alla notte e la luce si fa debole e incerta, ed ecco le zanzare, ed ecco che la cattura comincia, come comincia il martirio.

Di giorno le zanzare stanno nascoste nei luoghi oscuri, come ridissi, e riparati dalla troppa luce: nei boschi ombrosi, nelle siepi, nei burroni e nei fossati ombreggiati da vegetazione, tra gli arboscelli, le canne, le erbe delle paludi e delle risaie, nelle grotte, sotto le volte oscure dei ponti, nelle cantine accessibili, nelle stalle, nelle abitazioni. E, come ridirò, queste o quelle preferiscono, come talune zanzare boscaiole, che difficilmente troveresti altrove, questi o quelli di tali nascondigli. Nei luoghi oscuri, lo ripeto, anche le specie notturne possono di giorno industriarsi a pungere e molestare.

Per il regime alimentare distinsi già altra volta le zanzare in ematofaghe e fitofaghe. Grassi mi diceva aver egli opinione che al caso tutte le specie siano ematofaghe; e di fatto ho visto pungere animali qualche zanzara, che ritenevo fitofaga. Allora si potrebbe (credo) dire che spinte dal bisogno o dalla opportunità le zanzare sono ematofaghe o fitofaghe, ma per natura loro ve ne sono, che preferiscono essere ematofaghe, ed altre, forse le meno, fitofaghe.

Circa ai maschi poi non si può negare che in generale sono fitofagi ed ho visto il maschio del *Culex albopunctatus* indubbiamente suggere certi speciali fiori; peraltro v'è, come feci già sapere altra volta (1), qualche maschio accanitamente ematofago, (che meglio mette in evidenza il carattere degli altri), il quale, come quello del *Culex elegans*, attacca l'uomo, e l'osservatore può catturarselo addosso. Certe specie poi verisimilmente sono (le femmine) fitofaghe in certi periodi, ematofaghe in altri, il che ritiene anche il Celli.

Quando, per rispetto alla loro esistenza, cominciano a succhiare le zanzare ematofaghe? Vi sono specie, che pungono appena la immagine (del tutto verginale) si è svolta dalla ninfa, e Grassi pel primo lo ha detto per l'*Anopheles claviger*, cosa che io posso pienamente confermare, essendo più di una volta riuscito a farmi pungere da immagini dell' *Anopheles* suddetto appena sbocciate dalla ninfa. Vi sono specie, che non pungono proprio subito, ma poco dopo: così per citare un esempio, presa una femmina di *Culex elegans* natami in laboratorio e con una campanina postala sul dorso della mia mano, notai che nel primo giorno non volle affatto pungere, nel secondo fece un piccolo tentativo, che mi causò un piccolo ponfo, ma subito cessò, nel terzo si attaccò e si riempì completamente di sangue, procurandomi un ponfo pruriginosissimo, che mi durò alcuni giorni. Vi sono poi specie, che non si decidono a pungere

---

(1) Tuttavia anche in articoli recenti (e anche nella Zoologia medica del Mingazzini) si tace questo fatto, e si ripete la vecchia asserzione *solo* le femmine pungere.

che dopo un periodo di maturazione di taluni giorni, e così il *Culex pipiens*, di cui ridirò (parlando anche della quistione del *C. phytophagus*), e forse aspettano, come accennai in una mia noterella, di essere fecondate. — È da credere, poi, che le zanzare ematofaghe non pungano sempre, ma che vi siano dei periodi, in cui non lo fanno, e io sono stato varie volte in Maggio presso i *margi* di Ortira in quel di Messina, ove erano molti individui di *Culex Richiardii*, senza che tuttavia essi mi pungessero mai.

Quante volte succhian sangue le zanzare ematofaghe? Interessante quistione, già per alcune specie risolta da Grassi. — Non è da escludere, che vi siano specie o individui, che pungono una volta sola, e Grassi dice che forse il *Culex penicillaris* si contenta di un solo pasto di sangue, come può darsi che di un solo pasto di sangue si debbano contentare molti individui. Ma certo altre specie, e Grassi lo ha dimostrato p. es. per quelle di *Anopheles*, pungono più di una volta. La femmina di *Culex elegans*, che sopra ho detto, la quale al secondo giorno di vita immaginale tentò pungere e al terzo punse e si satollò, digerì, emettendo fecce, per i tre giorni successivi e al quarto giorno dopo puntomi, si riattaccò di nuovo al dorso della mia mano e si riempì di nuovo di sangue, che aveva dopo quattro giorni in grande parte digerito, quando mi fuggì via.

Di quale natura è l'*habitat* in largo senso delle varie zanzare e come possono queste classarsi per rispetto ad esso? Vediamo.

Prima di tutto ripeto che le culicide sono insetti, le cui specie abbondano al piano e, di regola, e per quanto qualche specie possa alquanto elevarsi, non molto salgono i monti. Poi ripeto che sopra a tutto abbondano nei luoghi con acque, scarseggiano o mancano del tutto in quelli senz' acque, o solo, come i monti, con acque correnti.

Nei luoghi con acqua bisogna distinguere quelli con acque aventi il carattere di acque palustri con vegetazione viva

(come paludi, così dette *valli,* risaie, etc.), quelli con orti, giardini, boschetti, nei quali sono vasche d'acqua, perenne e assai chiara, ma quasi ferma e con un po' di vegetazione viva, quelli aventi solo acque avventizie, poco estese e frammentate, comunque sporche, quali in genere le acque dei fossati di scolo, delle pozze, etc. etc. Queste sono tre maniere generali e assai interessanti di *habitat*, suscettibili, come vedremo, di farci distinguere tre gruppi dietologici di zanzare.

Come, dunque, classeremo le culicide sotto tali rispetti dietologici?

Lynch Arribàlzaga (1891) secondo, come egli scrisse, i loro abiti e costumi, distribuì le *Culicidae* nella maniera seguente:

I. *Domestiche:* e vi ascrisse i generi *Culex* e *Taeniorhynchus.*

II. *Campestri:* e vi ascrisse i generi *Ochlerotatus*, *Heteronycha* e *Janthinosoma.*

III. *Palustri:* e vi ascrisse i generi *Anopheles*, *Aëdes* e *Uranotaenia.*

IV. *Silvicole:* e vi ascrisse i generi *Sabethes, Psorophora* e *Megarhinus.*

Certo questa distinzione è interessante e degna di considerazione; ma, a mio credere, ha due difetti; il primo, di contemplare solo complessivamente i generi, mentre una distinzione simile vuol essere fatta particolarmente per le specie, il secondo, di essere fatta in base a criterî dietologici troppo promiscui, cioè, per esempio, insieme larvali e immaginali, mentre io ritengo che è necessario distinguere.

Io tenterò una duplice distinzione dietologica: una, che considero di maggiore importanza, in base alla vera natura dell'*habitat* delle larve; una, che reputo meno importante e più artificiosa, in base alle stazioni, almeno preferite, delle immagini.

Cominciando per dar cenno di questa seconda, della distinzione, cioè, delle zanzare in base alle stazioni, almeno preferite ed almeno in momenti, come quello del succhiare, molto importanti per l'insetto, delle immagini, dico che non ho dif-

ficoltà ad accettare il raggruppamento di Lynch Arribàlzaga, ma intendendolo in modo del tutto ristretto e preciso, come si capisce da ciò, che ho premesso, e cambiando, per non creare sinonimie, il termine *palustri* con quello *fruticicole.* — Si possono, allora, chiamare *domestiche* le zanzare, che entrano nelle abitazioni umane per pungere o che possono entrarvi anche per svernare: tipo il *Culex pipiens*, ma anche altre, come il *Culex elegans,* e perfino alcune di quelle, che per natura dell'*habitat* delle larve sono genuinamente *palustri*, come l'*Anopheles claviger* e, fino a un certo segno, il *Culex Richiardii.* Si possono chiamare *campestri* o *ortensi* le zanzare, che per lo più se ne stanno nella vegetazione ortense, come il *Culex hortensis*, l'*annulatus*, lo *spathipalpis*, l'*impudicus.* Dire si possono *fruticicole*, ossia amanti dei cespugli e delle macchie, le zanzare, che molto si trattengono nella vegetazione fruticosa o suffruticosa delle paludi e delle loro vicinanze, e tali il *Culex penicillaris*, fino a un certo segno il *C. Richiardii* e il *nemorosus,* poi il *Culex modestus* e qualche altra. Possonsi appellare *silvicole* o *boscaiole* quelle zanzare, che a qualunque altro soggiorno preferiscono quello delle selve ombrose, come in generale il *Culex nemorosus,* l'*ornatus,* l'*albopunctatus*, l'*Anopheles bifurcatus*, e fino a un certo segno il *C. Richiardii,* il *modestus,* etc. Si capisce, e si scorge anche dalle cose che ho detto, che si tratta di distinzioni, che non hanno nulla di assoluto e di reciso, mentre talune specie possono variamente classarsi; ma però esprimono anche del vero.

In base alla natura dell'*habitat* delle larve, ed ecco realmente il carattere dietologico interessante, io distinguo le nostre zanzare in *palustri*, *subpalustri*, e *foveali.*

Chiamo *palustri* le zanzare, le di cui larve hanno bisogno per vivere di acque palustri e naturalmente non vivono che in esse. Il tipo di tale ambiente ci è dato da acque ferme o quasi ferme, sì maceranti qualche sostanza vegetale morta, ma in complesso chiare e con vegetazione viva (*vegetazione palustre*, fatta di canne palustri, giunchi, ninfee, crescione, spe-

ciali alghe come le conferve, etc.; o *vegetazione di risaia*); queste acque possono ora essere in grandi estensioni, ora però anche in piccole e piccolissime, senza perdere la natura loro, e conosco qualche luogo, in cui una raccolta d'acqua di pochi metri quadri di superficie, ma a carattere palustre genuino, può allevare le larve delle zanzare palustri (e essere focolaio di malaria!). Le zanzare palustri (non si confonda zanzara *palustre* con *malarica*, vedi più innanzi) sono molte. In Italia possiamo prendere come tipo l'*Anopheles claviger*, ma anche il *Culex penicillaris*, il *Culex Richiardii*, il *Culex modestus* sono specie palustri.

Chiamo *subpalustri*, ossia quasi palustri, le zanzare, le di cui larve hanno bisogno per vivere di acque bensì (per quanto maceranti qualche sostanza vegetale morta e per quanto presso che ferme) non putrescenti e in complesso piuttosto chiare e con un po' di vegetazione viva, ma senza che realmente abbiano carattere di paludi o risaie, etc., tutto limitandosi a piccole raccolte, come per esempio vasche di giardini, laghetti di boschetti anche signorili, e via dicendo. Varie sono le zanzare subpalustri. In Italia si può prendere come tipo l'*Anopheles bifurcatus*, del quale nelle vasche di parchi e di varî giardini, anche botanici, per esempio ultimamente di quello di Messina, ho trovato abbondanti le larve; ma vi sono altre specie, come il *Culex nemorosus*, il *Culex ornatus*, il *Culex albopunctatus*, il *Culex annulatus*, il *Culex hortensis*, il *Culex impudicus*, che io tutte considero specie subpalustri.

Chiamo *foveali*, cioè di fosso e si potrebbero anche dire *di pozzanghera*, le zanzare, le di cui larve vivono in acque comunque ristrette, avventizie, sporche, subputrescenti, o anche putrescenti, come quelle dei fossati di scolo, delle pozzanghere, dei vasi abbandonati, dei maceratoi da canape, etc. Queste zanzare non sono forse le più abbondanti per specie, ma possono esserlo per individui, oltre di che sono molto diffuse nei varî paesi.

In Italia possiamo prendere come tipo il comune *Culex*

pipiens, ma anche il *Culex spathipalpis*, e il *Culex elegans* sono della categoria.

Stabilite queste categorie, è necessario subito sapere che se le zanzare palustri non si riproducono mai fuori del loro ambiente, in modo che *mai* troverete una larva di *Anopheles claviger* nelle luride pozzanghere o in un maceratoio, ove possono pullulare le larve di *Culex pipiens*, e in modo che larve di tale specie neppur mai io ho finora trovato negli ambienti subpalustri; e se le zanzare subpalustri mai si adattano all'ambiente delle foveali, in modo che mai una larva di *Anopheles bifurcatus* ho nelle pozzanghere del *Culex pipiens* trovato; può invece accadere che le specie subpalustri si trovino nell'ambiente palustre, e così nelle paludi ho trovato larve di *Culex impudicus* e *annulatus*, e le foveali nell'ambiente subpalustre o anche palustre, e così pescando nelle paludi ho sovente trovato qualche larva, del resto sparsa, di *Culex pipiens*, che è la zanzara universale per eccellenza.

Quella riportata, secondo che crederei, è forse la più propria delle distinzioni dietologiche, che possano farsi delle nostre culicide.

Le zanzare non si allontanano di regola gran che dal loro luogo di nascita (1). Sia pure che si tratti di immagini domestiche, campestri, fruticicole, silvicole, si può in genere esser certi che le loro larve non hanno menato vita molto distante; ed ecco, p. es., che le specie, per la natura delle larve, palustri, anche se hanno immagini di natura domestica o silvicola, solo nelle case o nelle selve in vicinanza delle paludi si troveranno. È noto in molte città che certi quartieri, che sono in vicinanza di acque ferme, sono tormentati dalle zanzare, altri sono del tutto immuni.

Le zanzare non volano molto in alto, onde gli ultimi piani delle case, come dice anche Grassi, sono meno invasi. Però

---

(1) Gli anofeli possono, secondo Grassi, talvolta allontanarsi anche di parecchi chilometri, però in pianura e se non trovano ostacoli.

questo specialmente se tira vento, perchè con la calma un po' si attentano salire; Erodoto diceva che gli egizî, che abitavano i luoghi paludosi, salivano a dormire sulle torri, giacchè le zanzare a cagione dei venti non possono volare in alto. Ed il vento è poco amato dalle zanzare, che, quando troppo spira, non osano girovagare; talvolta, però, esso le rapisce, e luoghi liberi da questi insetti possono esserne invasi per cagione del vento, che è una delle cause di diffusione delle zanzare.

Le zanzare sono intimamente legate alle condizioni dell'*habitat*, e al variare di esse varia la intensità e il tono della fauna culicidica di una regione. Bastano a dimostrarlo le semplici differenze di una stagione di una annata, ad esempio la primavera, per rispetto alla stessa stagione di un'altra annata. Nella bella e grande foresta di Tombolo in quel di Pisa in una precedente annata nei mesi di Luglio e Agosto io avevo trovato abbondante il *Culex albopunctatus* e l'*ornatus:* in un seguente anno negli stessi mesi invano ne ho cercato un esemplare.

Qual'è la stagione delle zanzare? Per stagione delle zanzare io intendo quella, in cui esse sono attive, volano, pungono, si riproducono.

Nei paesi tropicali, purchè provvisti di acque, si può dire che è tutto l'anno, o oscilla in alcuni un po', almeno per la quantità, secondo la stagione dell'asciuttore o delle piogge. Mano mano che si procede ai paesi temperati e freddi la stagione delle zanzare va sempre più circoscrivendosi attorno al periodo estivo.

Veniamo all'Italia. Prima di tutto dico che in Italia il periodo precipuo, in cui nelle acque si trovano larve di zanzare, è la primavera, l'estate e anche l'autunno; di certe specie, tuttavia, di *Culex* si trovano le larve anche in inverno ed io già scrissi di avere trovato in pieno inverno larve di *C. spathipalpis;* le ho trovate poi anche di qualche altra specie; Celli scrive di aver trovato larve di *Culex* per tutto un inverno mite. Grassi, che prima aveva asserito di non avere tro-

vato in nessuna parte d'Italia larve di *Anopheles* nel mese di Gennaio, ha detto in altra nota: Dopochè mi sono accorto della difficoltà di trovare le larve, ho sospettato che possano trovarsi anche nei mesi invernali, molto più che d'inverno accade di tanto in tanto di trovare degli anofeli colle uova mature.

La questione è sapere se il trovar larve coincide con vera attività riproduttiva della specie, o se invece si tratta di larve ritardatarie a sviluppo invernale lento. Forse in certe regioni è vera la seconda cosa, ma per altre riterrei indubbio che sia vera la prima. In Italia io direi, cioè, che la stagione delle zanzare in certe parti meridionali e almeno per certe specie, dura tutto l'anno; in altre parti è meno o più limitata. Ma questa della stagione delle zanzare con le sue continuità e le sue interruzioni, i suoi alti e i suoi bassi, è una quistione, che vuol essere meglio studiata, e vuol esserlo specie per specie, poichè certo esistono delle differenze.

A proposito di annotazioni dietologiche, vi sarebbe da dire anche dei rapporti tra zanzare e peculiari malattie; ma non è qui il caso che io me ne occupi; mi limito prima di tutto a ricordare le relazioni tra zanzare e filariasi, poi e specialmente a menzionare quelle tra zanzare e infezione malarica.

Su questa quistione è superfluo ormai che io segnali al lettore le brillanti scoperte e i meriti grandi del nostro Grassi.

Secondo le ricerche di Grassi, le zanzare italiane *malariche*, cioè capaci di essere uno degli ospiti dell'emosporidio della malaria umana e di inocularne i germi, sarebbero quelle del gen. *Anopheles*, con a capo il comune *Anopheles claviger*. Ed ora si capisce bene la differenza tra zanzara *palustre* e zanzara *malarica*: *palustri* sono le zanzare secondo l' *habitat* larvale, *malariche* sono secondo che capaci di trasmettere la malattia malarica: le zanzare malariche sono palustri, ma le palustri non sono tutte, per rispetto all'uomo, malariche.

CAPITOLO V.

Classazione e descrizione di un complesso di 20 specie italiane della famiglia delle *Culicidae*.

1. — Sguardo storico-bibliografico. — Generalità sulla divisione della famiglia.

Il primo autore nel periodo recente, ossia da Linneo in poi, che si sia intrattenuto in Italia su zanzare, è stato, per tacere di Roffredi, che non si occupò di speciografia, il Rossi, il quale nel tomo secondo della sua *Fauna etrusca* (1790) (1) istituì una specie col nome di *Culex rusticus*.

Quando si consideri la regione italiana in largo senso, si trova poi il Germar, che descrisse (1817) (1) un *Culex domesticus* per la Dalmazia, del resto rienumerato poi per l'Italia da Rondani, e il Leach (1825) (1), e il Risso (1826) (1), che descrissero tre specie nuove rinvenute in quel di Nizza, le quali chiamarono *Culex meridionalis, Culex nicaeensis* e *Culex musicus*.

Nel 1827 Robineau Desvoidy istituì un *Culex siculus* da esemplari avuti di Sicilia (1).

Tutte queste specie, però, furono molto male caratterizzate e la loro identificazione riesce oggi cosa impossibile o difficilissima.

Eccoci a Rondani. Questo chiaro e benemerito ditterologo italiano nel suo *Prodromus* (1856) (1) ammise per l'Italia i tre generi delle *Culicidae* europee *Anopheles, Culex, Aëdes;* ma non disse nulla delle specie, e sebbene ammettesse il gen. *Aëdes* per l'Italia, non disse affatto che egli ve lo avesse effettivamente trovato.

---

(1) Vedi citazione in ultimo.

Fu nel 1872 (1) che parlò di specie, e cioè delle specie italiane del gen. *Culex*, che conosceva, e ne ammise 12, delle quali 6 (*C. domesticus, pipiens, nemorosus, calopus, rusticus*, cui fece identico il *dorsalis* di Meigen, *annulatus*) conosciute già, e 6 (*articulatus, albopunctatus, penicillaris, pulcritarsis, pulcripalpis, spathipalpis*) istituite *ex novo*. Poichè la accennata nota di Rondani è la prima, per quanto breve, pubblicazione, che si sia occupata *ex professo* in Italia di zanzare, così credo utile ed opportuno di riportarla: la traduco dal latino e do ai *capoversi* una disposizione un po'più sinottica di quello, che non abbia fatto Rondani, ma non la altero o modifico in nulla e alle specie lascio la paternità loro attribuita da Rondani; eccola dunque:

Specie italiane del genere **Culex** *Lin.*

A. Ali non bruno-macchiate (senza macchie brune).
  B. Tarsi non manifestamente alboannulati.
    C. Segmenti dell' addome brunoscuri con bordo posteriore chiaro (albido).
      1. **Culex domesticus** *Germ.*
    C'. Segmenti dell'addome con base pallida o con fascia chiara (albida) e con bordo posteriore più o meno brunoscuro; oppure tutti nereggianti, macchiati o no di bianco ai lati.
      D. Segmenti dell'addome con base pallida o con fascia chiara (albida), con margine posteriore largamente bruno o nereggiante.
        E. Scapo della forchetta anteriore delle ali molto più breve di quello della forchetta posteriore.
          2. **Culex pipiens** *Lin.*
        E'. Scapo della forchetta anteriore di lunghezza presso che eguale a quello della forchetta posteriore.
          F. Articoli dei tarsi non biancheggianti alla base neppure angustamente. — Palpi del maschio con base degli articoli non manifestamente più pallida.
            3. **Culex nemorosus** *Mgn.*

(1) Vedi citazione in ultimo.

F'. Articoli dei tarsi angustamente, ma distintamente biancheggianti alla base. — Palpi del maschio con base degli articoli manifestamente più pallida.

4. **Culex articulatus** *N.*

D'. Segmenti dell'addome tutti nereggianti, albomaculati o no ai lati.

E. Forchette delle ali con ramuli assai più lunghi del proprio scapo. — I mediocri peli dei palpi del maschio non disposti in pennelli. 5. **Culex albopunctatus** *N.*

E'. Forchette delle ali con ramuli manifestamente più brevi del proprio scapo. — I palpi del maschio forniti di lunghi peli tripenicillati (disposti in tre pennelli).

6. **Culex penicillaris** *N.*

B'. Tarsi almeno i posteriori distintamente alboannulati.

C. Tarsi alboannulati soltanto alla base degli articoli.

7. **Culex calopus** *Hffg.*

C'. Gli articoli dei tarsi alboannulati alla base e all'apice (o l'anellatura occupante la estremità di due articoli contigui).

D. Addome cinto di fascie alterne chiare (albide) e nereggianti.

E. Tutti i tarsi ampiamente e distintamente alboannulati. — Palpi del maschio con tutti gli articoli, anche l'apicale breve, nereggianti con base chiara (albida).

8. **Culex pulcritarsis** *N.*

E'. Soltanto i tarsi posteriori ampiamente e distintamente alboannulati, gli anteriori appena con un punto bianconotati. — Palpi del maschio con l'articolo apicale breve tutto bianchissimo, i precedenti nereggianti con base chiara (albida). 9. **Culex pulcripalpis** *N.*

D'. Addome oscuro gialliccio con dorso dei singoli segmenti nereggiante bimacolato.

10. **Culex rusticus** *Rossi*, **dorsalis** *Mgn.*

A'. Ali brunomacchiate (con macchie brune).

B. Tarsi con articoli ampiamente e distintamente biancheggianti alla base; metatarso annulato di chiaro (albido) in mezzo. — Palpi del maschio non dilatati all'apice in una spatola un po' slargata.

11. **Culex annulatus** *Mgn.*

B'. Tarsi con articoli angustamente chiari (subalbidi) alla base; metatarso non annullato nel mezzo. — Palpi del maschio dilatati all'apice in una spatola un po'slargata.

12. **Culex spathipalpis** *N.*

Non si può davvero dire che le caratterizzazioni siano molto esaurienti e che la tabella di Rondani sia tale da rendere ovvio il lavoro ulteriore, ma insomma non manca di essere interessante.

Dopo Rondani, tacendo di qualche autore, che enumerò per qualche parte d'Italia qualche specie nota di zanzara, come, per es., Bettoni, 1884, che ne enumerò due per la fauna bresciana, come Bezzi, 1892 (1), che ne enumerò cinque per la fauna della provincia di Pavia (e cioè *Anopheles maculipennis, Anopheles nigripes, Culex articulatus, C. pipiens, C. nemorosus*), si viene, circa a zanzare, alle mie pubblicazioni del 1889 al 1896 (2): io pubblicai diverse note, nelle quali istituii alcune specie nuove (*Culex hortensis, Richiardii, modestus, elegans, phitophagus, impudicus, salinus*), o ne descrissi meglio altre (*C. spathipalpis* e *penicillaris*), e pubblicai poi (1896) la Revisione sistematica della famiglia delle *Culicidae* europee, dove sempre menzionai le specie, che mi erano allora note dell'Italia, e cercai descriverle con esattezza e con estensione, meglio che potei, sufficiente.

Dopo il mio scritto del 1896 e fino a questo momento, che io sappia un solo autore ha pubblicato speciograficamente sulle zanzare italiane, Grassi, nei lavori in fine a questo libro citati.

Questo egregio zoologo, come poi meglio dirò, oltre ad avere toccato della questione dell'*A. nigripes,* ad avere dall'*Anopheles pictus* separato un suo *A. pseudopictus,* ha anche istituito un'altra specie nuova, l'*A. superpictus,* e inoltre ha istituito una specie nuova di *Culex*, il *C. malariae.*

Inoltre poi (secondo che mi si comunica mentre sono per stamparsi i fogli di questo scritto) uno scolaro di Grassi — G. Noè — è prossimo a pubblicare alcune contribuzioni alla conoscenza delle zanzare (3), nelle quali, oltre a parlare di

---

(1) Vedi citazione in ultimo.

(2) In « Bollettino della Soc. entom. italiana ».

(3) Vedi citazione in ultimo.

qualche specie già edita, istituisce due specie nuove, che denomina *Culex Ficalbii* e *C. mimeticus* (1).

Da tutte le cose dette e allo stato attuale della letteratura zoologica si vede che in Italia sono stati effettivamente ammessi due generi delle *Culicidae*, il gen. *Anopheles* e il gen. *Culex;* Rondani cita anche il gen. *Aëdes*, ma nominalmente e non dice di avervelo in effetto trovato; si vede poi che le specie ammesse dagli autori per l'Italia (istituite *ex novo* o già conosciute per altri paesi) sono quelle sotto indicate.

CATALOGO DELLE SPECIE ITALIANE DELLE *CULICIDAE*

SECONDO LO STATO ATTUALE DELLA LETTERATURA ZOOLOGICA.

Gen. **Anopheles,** Mg. (1818).

1. — *Anopheles bifurcatus*, L. (1758).
2. — *A. claviger*, Fabr. (1805); *maculipennis*, Mg. (1818).
3. — *A. nigripes*, Staeger (1839).
4. — *A. pictus*, Loew, (1845).
5. — *A. pseudopictus*, Grassi (1899).
6. — *A. superpictus*, Grassi (1899).

Gen. **Culex,** L. (1735).

7. — *Culex pipiens*, L. (1758).
8. — *C. annulatus,* Schrank (1776).
9. — *C. rusticus*, Rossi (1790).
10. — *C. domesticus*, Germar (1817).
11. — *C. calopus*, Meigen (1818).
12. — *C. nemorosus,* Meigen (1818).
13. — ? *C. meridionalis,* Leach (1825).
14. — ? *C. nicaeensis*, Leach (1825).
15. — ? *C. musicus,* Leach (1825).
16. — ? *C. siculus*, Rob. Desv. (1827).

---

(1) Questa già è stata annunziata di nome da Grassi in uno dei suoi lavori.

17. — *C. dorsalis,* Meigen (1830).
18. — *C. articulatus*, Rondani (1872).
19. — *C. albopunctatus*, Rondani (1872).
20. — *C. penicillaris,* Rondani (1872).
21. — *C. pulcritarsis*, Rondani (1872).
22. — *C. pulcripalpis,* Rondani (1872).
23. — *C. spathipalpis,* Rondani (1872).
24. — *C. hortensis,* Ficalbi (1889).
25. — *C. Richiardii*, Ficalbi (1889).
26. — *C. modestus*, Ficalbi (1889).
27. — *C. elegans*, Ficalbi (1889).
28. — *C. phithophagus,* Ficalbi (1890).
29. — *C. impudicus,* Ficalbi (1890).
30. — *C. salinus*, Ficalbi (1896).
31. — *C. malariae*, Grassi (1898).
32. — *C. Ficalbii*, Noè (1899).
33. — *C. mimeticus,* Noè (1899).

Trattasi, come si vede, di 33 specie. Ma devo subito dire, che alcune sono cosa soltanto nominale, e a quelle che reputo le più nominali di tutte, io ho posto innanzi un punto interrogativo, ed altre non sono in realtà vere entità specifiche proprie, ma, come varietà o come ripetizioni, devono rientrare in precedenti specie, delle quali sono sinonime (1).

Volendo ora entrare più particolarmente nella speciografia, dobbiamo chiederci: Come si può suddividere la famiglia delle *Culicidae?*

Tutte le culicide, che conosceva, Linneo poneva nel genere *Culex* da lui istituito nel 1735. E così si fece da Fabricius e da altri fino alla grande opera di Meigen.

Il Meigen (2), che divideva i Ditteri prima in due grandi scompartimenti *(Proboscideae* e *Eproboscideae)* e poi il primo

(1) Tali, vedremo, anche due delle mie, il *phitophagus*, che ora so essere *pipiens*, e il *salinus*, che ora faccio rientrare nel *nemorosus*.

(2) Vedi citazione in ultimo.

scompartimento in due sottoscompartimenti, dei quali il primo comprendeva per lui una famiglia sola, la prima (*Mücken* o *Tipulariae*), in cui stabiliva diversi raggruppamenti, uno dei quali dei *Culiciformes*, — scindeva i suoi *Culiciformes* in due gruppi secondo la proboscide lunga o corta, e nel primo poneva, per quanto senza nome speciale, ma primo di tutti istituendo di fatto il gruppo, le zanzare.

Ma ecco ora l' importante: egli le partiva in tre generi: di questi, uno era il solito genere linneano *Culex*, un altro il genere *Anopheles*, che Meigen istituì a spese del genere *Culex*, un terzo il genere *Aëdes*, che egli istituì per una forma non linneana, ma scopertasi dopo.

Così il gruppo delle zanzare fu scisso da Meigen in tre generi. E i caratteri, che ad essi attribuiva, nella tabella di divisione generale dei Ditteri indicò così:

1. Gattung. Culex: Taster des Männchens länger als die Fühler, bei dem Weibchen sehr kurz.
2. Gattung. Anopheles: Taster bei beiden Geschlechtern länger als die Fühler.
3. Gattung. Aëdes: Taster bei beiden Geschlechtern kürzer als die Fühler.

Invece là dove descrisse partitamente le specie, indicò in questo modo:

Gen. Culex: Antennae porrectae, filiformes, 14-articulatae, maris plumosae, feminae pilosae. Palpi porrecti, 5-articulati, maris proboscide longiores, feminae brevissimi. Proboscis porrecta, longitudine thoracis. Alae squamatae, incumbentes.

Gen. Anopheles: Antennae porrectae, filiformes, 14-articulatae, maris plumosae, feminae pilosae. Palpi porrecti, 5-articulati, longitudine proboscidis. Proboscis porrecta, longitudine thoracis. Alae squamatae, incumbentes.

Gen. Aëdes: Antennae porrectae, filiformes; 14-articulatae, maris plumosae, feminae pilosae. Proboscis porrecta, longitudine thoracis. Palpi brevissimi. Alae squamatae, incumbentes.

Dopo Meigen tutti ammisero i tre generi della *Culicidae,* che egli aveva adottato (il linneano *Culex,* e i due proprî di Meigen), e per l' Europa nessun altro genere fu mai più istituito.

Ne furono, però, istituiti altri per specie esotiche, e così (a tacere di un preteso genere *Plettusa*, che istituì Philippi pel Chilì nel 1865, ma che poi si vide essere stato erroneamente attribuito a un tipulide), Robineau Desvoidy nel 1827 non solo accettò i tre generi anteriormente ammessi, *Culex*, *Anopheles*, *Aëdes,* ma ne istituì, per zanzare esotiche, altri tre, *Sabethes*, *Megarhinus, Psorophora,* e Lynch Arribàlzaga nel 1891, oltre ad accettare tutti i precedenti, *Culex*, *Anopheles, Aëdes*, *Megarhinus* (egli scrive, come hanno pur fatto altri, *Megarhina*), *Sabethes*, *Psorophora*, ne istituì, per zanzare sudamericane, altri cinque, *Heteronycha*, *Ochlerotatus*, *Taeniorhynchus*, *Janthinosoma, Uranotaenia.*

Io scindo le *Culicidae* europee in tre generi: il gen. *Anopheles* di Meigen, 1818, il gen. *Culex* di Linneo, 1735, e il gen. *Aëdes* pure di Meigen (benchè egli vi scriva dietro Hoffmsgg), 1818. Altra divisione della famiglia fuori di questa, che è ormai quella consacrata dagli autori, come riscrissi, io non mi crederei autorizzato di fare, almeno per le specie italiane e europee, che conosco.

Questa scissione faccio in base alla caratterizzazione seguente:

1. Palpi in ambo i sessi circa lunghi quanto la proboscide. . . . 1.° Gen. Anopheles.
2. Palpi nel solo maschio circa lunghi quanto la proboscide o più

lunghi, ma nella femmina molto più corti . . . . . 2.° Gen. Culex

3. Palpi in ambo i sessi molto più corti della proboscide. . . . . 3.° Gen. Aëdes.

Per l' Italia, per ora almeno, non possono ammettersi che i due generi *Anopheles* e *Culex,* poichè *Aëdes* non è stato ancora effettivamente trovato.

Allora, tutto ciò stabilito, vengo a parlare dei due generi e a descrivere quelle specie italiane, che ben conosco, dei generi stessi.

2. — Il genere Anopheles per rispetto alle specie italiane.

Caratterizzazione.

Gen. **Anopheles,** Meigen (1818).

(*Culex*, L.; Fabr.; Schrank; Gmelin; Villers; Meigen 1804).

Oltre gli attributi convenienti a questo genere, che furono accennati alla caratterizzazione generale, il genere stesso ha in confronto dell'altro, *Culex,* i caratteri principali, che si vengono a enumerare. Palpi in ambo i sessi circa lungi quanto la proboscide. Palpi (1) della femmina 5-articolati, i tre articoli estremi (5.°, 4.° e 3.°) con articolazioni perfette, gli altri due (2.° e 1.°) separati tra loro da una articolazione meno netta, che però è resa più accentuata da minore pigmentazione della chitina e da lieve interruzione del rivestimento di peli e squamette del palpo; l'articolo basale o 1.° corto e tozzo e strozzato un po' verso il mezzo, ma non effettivamente doppio. Palpi del maschio 5-articolati, i due articoli estremi (5.° e 4.°) con

(1) Circa alla computazione del numero degli articoli dei palpi, e circa alle lievi differenze, che in proposito possono apparire tra il lavoro del 1896 e il presente, vedi ciò che dissi in una precedente parte di questo scritto.

articolazioni perfette (l'ultima grandemente costipata), gli altri tre (3.°, 2.° e 1.°) separati tra loro da articolazioni meno nette, che però sono rese più accentuate da minore pigmentazione della chitina e da lieve interruzione del rivestimento di peli e squamette del palpo, l'articolo basale o 1.° corto e tozzo, e un po' strozzato verso il mezzo, ma non effettivamente doppio; sono insensibilmente più corti della proboscide, di forma clavata, subpenicillari. Primo articolo o basale (torulo) delle antenne in generale nudo (fatta qualche eccezione, *A. pictus*) di squamette. Nuca senza il vello che in *Culex*, ma più setolosa e specialmente più ricca di squame a lunga racchetta, che formano una ispida e fitta chioma nucale, dalla quale sporge un lungo acuminato ciuffetto diretto in avanti; non cornice di peluria chiara intorno agli occhi. Dorso del torace peloso-setoloso, ma (fatta un po' d' eccezione per una specie, *A. superpictus*), senza il vello di squamette, che in *Culex;* lati del torace senza accumuli di squamette. Un' unghia composta, tridentata (in cui l'uno dei denti rappresenta l'altra unghia), ma unica, al primo paio di arti del maschio (1), che ha la seguente notazione denticoloungueale 3 - 0.0 - 0.0. Nella femmina la notazione stessa è 0.0 - 0.0 - 0.0. Addome dorsalmente e ventralmente bensì peloso e setoloso, ma tuttavia nudo di squamette, per il che si scorge il colore del fondo. Uova non in un cumulo a barchetta, ma in parecchi cumuli, generalmente a nastrino, talvolta a stella. Larve differenti da quelle di *Culex* nella forma della testa, delle setole laterali dei segmenti del corpo, delle appendici della estremità dell'addome, dove non si ha il lungo tubo respiratorio, che in *Culex*, etc.; differenti inoltre per possedere singolare movimento rotatorio della testa, e per la stazione nell' acqua, le larve di *Anopheles* tenendosi, quando sono in quiete, perfettamente orizzontali e galleggianti al pelo di essa. Specie palustri o subpa-

---

(1) Mi riferisco alle tre specie, di cui il maschio mi è noto. Per la femmina contemplo le quattro specie italiane.

lustri. Femmine ematofaghe (1), maschi fitofagi; le immagini sono prevalentemente boscaiole in alcune specie, ma in altre vengono numerose nelle abitazioni umane ad assalire l'uomo e gli animali domestici (2).

Quali sono le specie, che si descriveranno.

Fin dal 1896 io ammettevo per l'Italia tre specie di *Anopheles,* cioè *claviger*, *pictus*, *bifurcatus,* che con l'*A. nigripes,* considerato specie a sè ed ammesso anche da qualcun'altro, sarebbero state quattro; Grassi poi denominò altre due specie, *superpictus*, *pseudopictus;* per il che allo stato attuale della letteratura zoologica, in Italia sarebbero state, se non ammesse tutte contemporaneamente dai singoli Autori, mentovate sei specie di *Anopheles.*

Ma in realtà alla critica dei fatti il numero delle realmente esistenti si riduce a quattro: e ciò per la ragione che l'*A. nigripes* rientra nel *bifurcatus*, e dell'*A. pictus* e dello *pseudopictus* o si ammette l'uno o si ammette l'altro. Le quali cose vengo rapidamente a spiegare.

Circa alla questione dell'*A. nigripes* ho ormai per sicura la mia vecchia opinione che esso non sia altro che varietà individuale accidentale di *A. bifurcatus*, e lieto che anche Grassi abbia adottato, e appoggiato colle sue osservazioni, questo modo di vedere, passo oltre.

Sull'altra quistione dico qualche, per quanto breve, parola di più.

Grassi inquanto a specie di *Anopheles* a ali, tarsi e palpi variopinti ritiene (e accenno ciò senza riportare in proposito tutto lo svolgimento delle idee dell'Autore dalle prime comunicazioni in poi) che in Italia esista una forma variopinta piccola, che egli ha trovato nell'Italia meridionale, e che consi-

---

(1) Io ho sempre ammesso, anche per prova, questo fatto; solo ritenni, a torto, più fitofagi che ematofagi gli anofeli.

(2) La dietologia degli anofeli è stata magistralmente delineata da Grassi.

dera (con piena ragione) specie nuova e chiama *A. superpictus;* e inoltre una forma grande, che è molto più diffusa della precedente. Ora è essa l' *A. pictus* di Loew, come io ritenni nel 1896, o una forma sì molto affine, ma distinta? Grassi la considera, per quanto molto vicina, distinta e la chiama *A. pseudopictus;* e in ogni modo vicinissima dev' essere. Ma poichè Grassi giustamente mi fa notare che qualche piccolo divario tra la descrizione, molto particolareggiata, di Loew e la forma italiana esiste, così, pur ritenendo che la decisione in ultimo appello, se valutai bene io nel 1896 o valuta bene Grassi attualmente, sia ancora da pronunziare, e dando cenno nel titolo della specie dell' esistenza di questa questione, io adotto ora qui, in attesa che il sagace professore di Roma (che si è riserbato tornare sulle specie di *Anopheles* italiane e descriverle particolareggiatamente) ritocchi della cosa, l' apprezzamento e la denominazione di Grassi.

Per tutte le cose accennate, le specie di *Anopheles*, che io ammetto attualmente per l'Italia sono quattro e sono queste quattro: *A. pseudopictus, A. superpictus, A. claviger* e *A. bifurcatus.*

Divisione del genere.

Il gen. *Anopheles,* è molto omogeneo e perciò non si presta, almeno in riguardo alle specie italiane e posso dire europee, a essere partito in suddivisioni di una certa entità, come, per esempio, in veri e proprî sottogeneri. Lo dividerò, per ciò, col solo intento di arrivare alle specie.

E questo, per le specie italiane e europee conosciute, farò in base ai caratteri seguenti e nel modo, che sotto:

Tabella di divisione analitica del genere *Anopheles* in riguardo alle specie italiane.

I. — Femori del 1.° paio nei due sessi ingrossati, ossia rigonfiati, nel loro terzo prossimale.

1. — *Anopheles pseudopictus.*

II. — Femori del 1.° paio non ingrossati nel loro terzo prossimale.

1. — Palpi femminili brunoneri anellati di bianco, cioè con tre anellature.

2. — *Anopheles superpictus.*

2. — Palpi femminili brunoneri o neri, unicolori (senza anellature).

A. — Ali macchiate per accumulo di squamette.

3. — *Anopheles claviger* (vel *maculipennis*).

B. — Ali non macchiate.

4. — *Anopheles bifurcatus.*

Una divisione in tutto basata sulle ornamentazioni può essere la seguente:

I. Ali macchiate.

1. Palpi femminili brunoneri o neri anellati di bianco.

A. Ali (molto colorite) con parte marginale anteriore di color nero interrotto da tre macchiette biondolionate, la prima piccolina e non arrivante a toccare il margine, la seconda e la terza più grosse e arrivanti fino all'estremo margine, per cui il nero è diviso in tre tratti o macchie nere, la prima, o prossimale, e la seconda, insieme occupanti oltre la metà del margine, non ben separate, ma congiungentisi in sopra della macchiolina, che la delimita, la terza occupante il terzo distale del margine, e ben delimitata; al di là di questa e della macchia chiara, che la delimita, una quarta macchiolina nera quasi estrema o apicale; delle tre anellature dei palpi l'ultima (almeno nel più dei casi) non tocca la punta, che è come un punticino bianchiccio per conto suo, separato dall'ultima anellatura per un tratto nero.

1. — *Anopheles pseudopictus.*

B. Ali (non molto colorite) con parte marginale anteriore di color nero interrotto da tre macchie chiare toccanti il margine, per cui il nero è diviso in quattro tratti o macchie presso che eguali; delle tre anellature dei palpi l'ultima occupa tutta la punta palpale, che è ampiamente bianca.

2. — *Anopheles superpictus.*

2. Palpi femminili brunoneri o neri unicolori (non anellati di bianco).
3. — *Anopheles claviger* (vel *maculipennis*).

II. — Ali non macchiate.
4. — *Anopheles bifurcatus.*

Descrizione delle specie.

Vengo ora a descrivere partitamente le quattro specie accennate del genere *Anopheles.* Ciò farò col dare prima un breve concetto sommario di esse, poi col dare particolareggiate notizie, comprendenti la descrizione della specie, note dietologiche, e opportune osservazioni o considerazioni, che accennino a qualche dato storico-bibliografico, che spieghino come intendo le sinonimie delle specie e in base a quali ragioni, etc., etc.

1. — **Anopheles pseudopictus,** Grassi (1899) (1).

[*A. pictus*, Ficalbi, 1896. — An aequales ambo (*A. pictus*, Ficalbi, et *A. pseudopictus*, Grassi) *A. picto*, Loew, 1845, ?].

I. — Concetto sommario.

Femori del 1.° paio nei due sessi ingrossati, ossia rigonfiati, nel loro terzo prossimale. — Ali molto colorite e in complesso scure, macchiate di color giallo lionato chiaro e di brunonero o nero per accumulo di squamette di questi colori: la parte marginale anteriore, o esterna, alare di color nero interrotto da tre macchie biondolionate, la prima piccolina e non arrivante a toccare il margine, la seconda e la terza più grosse e arrivanti fino all' estremo margine, per cui il nero è diviso in tre tratti o macchie nere, la prima, o prossimale, e la seconda, in-

(1) Avviso che sovente nel corso del lavoro ho parlato di *A. pictus;* ma ho sempre inteso di riferirmi alla specie qui concretamente descritta.

sieme occupanti oltre la metà del margine, non ben separate, ma congiungentisi in sopra della macchiolina, che le delimita, la terza occupante il terzo distale del margine, e ben delimitata; al di là di questa e della macchia chiara, che la delimita, una quarta macchiolina nera quasi estrema o apicale. — Palpi della femmina brunoscuri o brunoneri con tre piccole, ma evidenti, anellature quasi bianche, oltre di che con esilmente bianca o bianchiccia la estrema punta, ma (almeno nel più dei casi) con separazione tra l'ultima anellatura e questa macchiolina apicale.

II. — Notizie particolareggiate.

1. — Descrizione.

Dimensioni. — Lunghezza totale del corpo, compresa la proboscide: gli esemplari normalmente sviluppati di ambo i sessi sono lunghi millimetri 9 a 10, ma se ne trovano anche dei più corti ossia di millimetri 7 a 8; gli esemplari maschili sono in genere più chiari dei femminili.

Testa. — *Proboscide* più o meno oscuramente bruna: ricca di squamette, tra le quali visibilmente più lunghe delle altre quelle, che corrispondono, ventralmente, alla parte basale o prossimale della proboscide. — *Palpi*. Nel maschio i palpi sono circa della lunghezza della proboscide (1); per forma sono clavati; sono subpenicillari e il ciuffo delle setole è interno e sorge in parte dalla estremità dell'antipenultimo, ma più che tutto dal penultimo articolo, ed è di colore biondo cangiante; alla base sembrano ingrossati per esistere quivi delle squamette più lunghe e più sporgenti delle altre, che dalla base dei palpi si estendono, gradatamente riducendosi, per tutto, o quasi, il 2.° articolo; per colorito i palpi maschili, visti di sopra, con forte lente, oppure al microscopio a luce diretta, appaiono bruni o brunicci con spolveratura bianchiccia da cima a fondo e se mai

(1) Il computo della lunghezza dei palpi per rispetto a quella della proboscide negli individui di *Anopheles*, e anche nei maschi di *Culex* a palpi relativamente corti, vuol essere fatta nel fresco, perchè trattando il secco con soluzione di potassa (come è necessario per vedere le cose) le giunture degli articoli dei palpi si rilasciano un poco, e i palpi possono, un pocolino, più o meno allungarsi, e nei maschi di *Anopheles*, in cui la proboscide in realtà supera appena appena i palpi, può invece apparire l'opposto.

un po'più addensata alla punta e appena appena alla base del penultimo articolo ove esso forma la giuntura coll'antipenultimo: hanno biondo cangiante, come ho ridetto, il ciuffo di setole, che li rende subpenicillari, e, visti con semplice lente, presentano una anellatura gialliccio-bianca circa alla unione del primo col secondo loro terzo, ossia in corrispondenza della giuntura (imperfetta) del 2.° col 3.° articolo, anellatura, che specialmente si vede sui fondi bianchi, ma che il microscopio dimostra essere causata da interruzione del rivestimento di squamette, e da minore pigmentazione in quel punto della chitina. Nella femmina i palpi si possono dire lunghi quanto la proboscide, per quanto essa insensibilmente li sorpassi con l'estremo apice; alla base sembrano ingrossati per essere quivi delle squamette più lunghe e più sporgenti delle altre, che dalla base dei palpi si estendono, gradatamente riducendosi, per tutto, o quasi, il 2.° articolo; per colorito i palpi femminili sono bruno-oscuri o bruno-neri e presentano tre piccole, ma evidenti anellature quasi bianche in corrispondenza delle giunture antipenultima, penultima e ultima, oltre di che presentano come esile macchiolina bianca o bianchiccia (ma con separazione, fatta da tinta bruna, tra l'ultima anellatura e questa macchiolina) l'estrema punta. — *Antenne:* nel maschio hanno le piumosità biondo-brunicce, ma sono secondo le incidenze di luce cangianti con riflessi giallastri; nella femmina oltre a vedersi delle squamettine bianchicce sul torulo, veggonsi squame bianchicce lungo lo scapo, che ha pure bianchiccio il suo rivestimento di fine peluria: le setole dei verticilli hanno colore gialliccio chiaro. — *Nuca:* ai lati e in sotto le squamette della chioma nucale (che non è così lunga, sebbene evidente, come in altre specie di *Anopheles*) sono di color cannella, più o meno bruno, ma nel mezzo, ossia nella parte dorsale mediana, le produzioni rilevate sono biancheggianti e costituiscono una macchia di colore bianco-avorio (che può vedersi in parte divisa in due lobi o due metà, destra e sinistra, da una lineetta mediana anteroposteriore bruna), macchia, che si porta assottigliandosi in avanti e con le sue squamette setoliformi allungate si proietta come un ciuffetto acuminato tra gli occhi e tra gli articoli basali delle antenne.

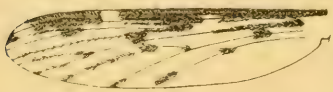


Fig. 39. — Ala di *A. pseudopictus (pictus,* Ficalbi 1896), femmina. Veggonsi le macchie nere da accumuli di squamette. $\frac{10}{1}$.

Torace. — *Dorso:* bensì peloso, ma privo, come di regola in *Anopheles*, del caratteristico vello, che nel gen. *Culex;* appare di color bigio-topo o meglio bigio-cenere. gialliccio, e presenta linee di color brunocioccolata, listate di bigio bianchiccio, anteroposteriori, delle quali una è centrale e occupa il dorso del torace da cima a fondo: due altre (o, più sottilmente,

quattro altre) sono laterali e stanno nella metà posteriore del dorso all'una e all'altra parte della mediana, della quale sono più corte. — *Lati* del torace glabri, bigi, macchiati di bianco-gialliccio. — *Ali:* in complesso scure e anche a occhio nudo si vede che sono maculate di chiaro e di scuro, e l'esame con una semplice lente ci dimostra che le macchie chiare (di color giallo-lionato chiaro) e le scure (brunonere o nere) sono dovute a squamette, che abbondano lungo i margini e le nervature. Descrivo brevemente le macchie, che ho rappresentato con la fig. 39. La parte marginale anteriore dell'ala presso che dalla base fino alla punta è di color brunonero o nero, interrotto da tre macchiette di color giallolionato chiaro: la prima (cominciando dalla parte basale dell'ala) piccolina, lineare, sita subito dopo il primo terzo dell'ala e non arrivante a toccare il margine, la seconda e la terza, l'una circa alla congiunzione tra il secondo e il terzo terzo e l'altra verso la parte terminale dell'ala, ben visibili e più grosse e arrivanti fino all'estremo margine; per queste macchie il nero è diviso in tre tratti, che costituiscono tre macchie nere: la prima, o prossimale, e la seconda, insieme occupanti oltre la metà del margine, non ben separate, ma congiungentisi in sopra della macchiolina, che le delimita, la terza, che occupa il terzo distale del margine alare, ben delimitata dalle due macchie chiare più grandi; al di là della macchia chiara marginale distale, il margine alare presenta una quarta distinta, ma piccolina, macchiolina nera, che è quasi estrema o apicale; l'area dell'ala ha le nervature coperte di tratti alterni di squamette giallolionate e nere, per cui si costituiscono minute macchioline nere, che si possono computare a circa 9 e di esse è da notarsene una, trasversa e un po' inclinata indietro, in corrispondenza delle nervature trasverse site alla base degli scapi delle forchette, che è unita più o meno intimamente alla seconda macchia marginale, di cui sembra una dipendenza; il margine alare apicale e posteriore è irto delle solite squamette, che nelle *Culicidae*, e queste sono nere salvo che in due punti, cioè per un piccolo tratto proprio in corrispondenza dell'apice alare al di là della estrema o apicale macchietta nera, che ho detto, e per un piccolo tratto sito un po' prima del terzo distale del margine posteriore, e in questi tratti sono giallolionate bianchicce, costituendo ciascun tratto una macchiolina marginale di questo colore. Nei maschi generalmente le ali sono più povere di squamette e più chiare, e delle macchie marginali la prossimale verso la sua base sbiadisce e così fanno molte delle macchiette interne ossia dell'area dell'ala.

Arti. — In complesso più o meno brunicci. — *Anche* pelose, bige, con macchiette chiare. — *Femori.* Quelli del 1.° paio di arti sono (fig. 40), in ambo i sessi, caratteristicamente ingrossati ossia rigonfiati nel loro terzo pros-

simale al di là della estremità di attacco, che è sottile come di consueto; una sottilissima orlatura presso che bianca si vede in corrispondenza del loro attacco alle anche, alla quale, specie superiormente, succede una piccola area assai scura, pel resto inferiormente giallicci e di sopra con più abbondante rivestimento nericcio, che li rende più scuri. — *Tibie* e *tarsi* di color bruniccio, le tibie un po' più chiare, e i tarsi invece più scuri; minuta anellatura bianchiccia, visibile appena a occhio nudo, si nota in corrispondenza della giuntura della tibia col 1.° articolo dei tarsi; poi se ne notano sui tarsi, così: al 1.° e al 2.° paio di arti tre sottili alboanellature site alla giuntura del 1.° art. col 2.°, del 2.° col 3.° e del 3.° col 4.°, le anellature occupando specialmente l'estremo distale del pezzo prossimale delle giunture; al 3.° paio pure tre, due sottili simili alle prime due degli altri arti, la terza molto più grande, perchè dalla estremità del 3.° articolo si estende oltre e prende tutto il 4.° o penultimo, che è, così, totalmente bianchiccio. La *maniera della unghiatura* è la seguente: nel maschio si ha che il 1.° paio di arti possiede una sola grande unghia, tridentata, cioè con due denti alla base, e uno verso il mezzo della sua lunghezza (fig. 41): uno dei denti basilari verisimilmente rappresenta l'altra unghia, per cui l'unghia tridentata del 1.° paio è di natura composta; il 2.° e il 3.° paio hanno unghie adentate, uguali paio per paio e quelle del 3.° un pocolino più corte di quelle del 2.° paio; nella femmina (fig. 42) si ha che le unghie di tutte e tre le paia di arti sono adentate, ambedue uguali in ciascun arto e un po' decrescenti per grandezza dal 1.° al 3.° paio.

Fig. 40. — Forma delle coscie del 1.° paio di arti della femmina di *A. pictus*, *1*, e di *A. claviger*, *2*. Le coscie dell'*A. pictus* sono ingrossate nel loro terzo prossimale. — Ingrandite.

Fig. 41. — Unghia unica, tridentata del 1.° paio di arti del maschio di *A. pseudopictus*. $\frac{225}{1}$.

Fig. 42. — Unghie del 1.° paio di arti della femmina dell'*A. pseudopictus*. $\frac{225}{1}$.

Addome. — È ricco di peli di color giallo d'ottone, ma, come sempre nel gen. *Anopheles*, la sua *superficie dorsale* e la *ventrale* sono prive di squamette e per ciò di vere ornamentazioni colorite; la *superficie dorsale* è in complesso bigiobruna molto oscura, specie nella femmina, tuttavia per il diverso colore del fondo può dare parvenza, specie nella femmina, di bande chiare e scure, essendo le chiare

anteriori alle scure nei tergiti; nel maschio la tinta scura forma piuttosto un triangolo con base indietro, mentre la chiara è ad ambo i lati del triangolo stesso; la *superficie ventrale* ha, in generale, i segmenti gialliccio-chiari alla base, brunoscuri verso il bordo distale. Ma tutto ciò ha, come carattere, poca importanza. — *Forma dell' apparecchio sessuale esteriore maschile:* rappresentata in schizzo nei contorni delle principali parti viste di sopra dalla fig. 43; il grado di sviluppo degli aculei, che si vedono presso la base tra i due grossi lobi, combinato con la posizione più prossimale o più distale della setola aculeiforme, che sorge dal bordo interno di ciascun grosso lobo, fanno distinguere, come mostra senz' altro uno sguardo alle figure, le tre specie di *Anopheles.*

Fig. 43. — Contorni delle principali parti dell' apparecchio sessuale esteriore maschile, visto di sopra, dell'*A. pseudopictus* (*pictus*, Ficalbi 1896). $\frac{50}{1}$ (1).

2. — Note dietologiche.

L'*Anopheles* qui descritto è specie, che io credo che si estenda per tutta Italia; e la ho catturata in Calabria, così come nella Maremma toscana (bosco e palude di Pian d'Alma presso Castiglion della Pescaia), nel bosco di Tombolo presso Pisa, e nelle così dette *valli* del territorio di Cervia (Provincia di Ravenna); Grassi l'ha trovata nell'Italia meridionale (Grassano, Torre Cerchiara), in provincia di Ravenna, in quel di Pavia, etc.

Sebbene specie diffusa, non è ovunque così abbondante di individui come, p. es., l' *A. claviger*, tuttavia in certi luoghi (e in certe condizioni di stagione) può esserlo anche di più, e nelle *valli* cervesi suddette e nel prossimo territorio del Savio, ne ho avuti quanti individui ho voluto.

Varie volte mi sono recato a far raccolta presso le *valli:* il momento,

---

(1) Una volta per sempre avviso (e prego il lettore a tener nota) che le figure degli apparecchi sessuali maschili vogliono esser sapute leggere; cioè non si devono confondere le differenze di posizione, di maggiore o minore fuorisporgenza delle parti, etc. con le vere differenze di conformazione. Le figure sono state eseguite alla camera chiara di Abbe, ma i grossi lobi ora sono più ora meno divaricati, ora più ora meno fuoriuscenti dagli ultimi anelli addominali, da questi, a lor volta più o meno tra loro allontanati, sono ora più ora meno fuoriuscenti altre parti, etc.; per ciò differenze di aspetto nelle figure, che l'intelligente lettore certo non confonderà con vere sostanziali differenze di conformazione di parti.

in cui mi presi addosso più individui fu al principiar della notte, quando già il buio incomincia ad avere il sopravvento sul giorno.

Due volte mi sono verso la metà di Agosto recato al ponte del Savio (tra Cervia e Ravenna), ove è un casolare con osteria: ivi, circa verso la mezzanotte, ho catturato una quantità grandissima di esemplari, molti dei quali turgidi di sangue, e ho notato che l'*Anopheles pseudopictus* rappresentava circa il 90 per 100 e solo il 10 per 100 era rappresentato dall'*A. claviger*; i più degli individui io presi non nell'atto di pungere, ma invece posati sul muro esterno del casolare, così come, forse in aspettativa, si posano pure altre zanzare ove è gente, e qualcuno (due esemplari) presi anche dentro le stanze a pianterreno (che erano del tutto aperte), pure posati al muro. Un'altra volta col Medico condotto di Cervia (che andava a visitare dei malarici) mi recai a un casello ferroviario sempre presso la località suddetta, circa alle ore 10 di notte: anche là trovai i soliti anofeli come ho detto sopra, e un individuo presi nella camera del cantoniere posato al muro.

Per tutto ciò riterrei che questi anofeli escono presso che tutti insieme dalle *valli* all'annottare e si spargono ove sono persone: avviene, per ciò, che è all' annottare che specialmente si è aggrediti da essi; ma riterrei che una volta arrivati ove è gente, essi là si trattengano nelle ore della notte forse fino a che non si sono pasciuti.

I maschi sono più rari a trovarsi e li ho trovati fra i cespugli bassi dei boschi presso alle paludi. L'*A. pseudopictus* è specie, che per l'*habitat* delle larve deve dirsi palustre, per quello preferito dalle immagini, è prevalentemente boscaiola ossia silvicola, ma qualche individuo, come ho detto, io ho preso a stazione domestica. La femmina è, come si capisce da quel che ho detto poco sopra, molto avida di sangue e aggredisce l'uomo; nei boschi ombrosi lo aggredisce anche durante il giorno.

3. — Osservazioni.

Il Loew nel 1846 istituì sopra esemplari maschili catturati nella costa dell'Asia minore, che è di fronte all'isola di Rodi, un *A. pictus*. Nel 1896 io trovai in Italia degli esemplari (femminili), che riportai a quella specie e li descrissi minutamente.

Grassi ha ritenuto che il mio *pictus* non sia precisamente il *pictus* di Loew e lo ha chiamato *pseudopictus*.

Per le ragioni e nel modo, che ho detto già in qualche pagina addietro, ho adottato qui l'*A. pseudopictus*.

2. — **Anopheles superpictus,** Grassi (1899).

I. — Concetto sommario.

Femori del 1.° paio non ingrossati, ossia non rigonfiati, nel loro terzo prossimale. — Ali poco colorite e in complesso piuttosto chiare, macchiate di color biondogiallo e di brunonero o nero: la parte marginale anteriore (o esterna) alare di color nero interrotto da tre macchie biondo-gialle toccanti il margine, per cui il nero è diviso in quattro tratti o macchie allungate non tanto disuguali in grandezza. — Palpi femminili brunoneri anellati di bianco con tre anellature, delle quali l'ultima occupa tutta la estremità palpale, cioè l'ultima giuntura e tutto l'ultimo articolo.

II. — Notizie particolareggiate (♀).

1. — Descrizione.

Dimensioni. — Lunghezza totale del corpo, compresa la proboscide, circa millimetri 7 o 8 (esemplari femminili).

Testa. — *Proboscide* brunonera, ma chiara (bianchiccia) alla parte terminale. — *Palpi* (femminili): si possono dire lunghi quanto la proboscide; alla base non appaiono così ingrossati per presenza di lunghe squamette come in altre specie (p. es., come in *A. pseudopictus*); per colorito sono brunoneri con tre anellature bianche, una alla giuntura del 2.° col 3.° articolo, una a quella del 3.° col 4.°, e la terza che occupa la giuntura del 4.° col 5.° e si estende a tutto l'ultimo articolo fino alla punta in modo da rendere tutta bianca la estremità palpale. — *Antenne* bruniccio-chiare. — *Nuca* nera sui lati, bianca nella regione dorsale mediana, dalla quale si proietta in avanti un ciuffetto bianco, più o meno bipartito.

Torace. — *Dorso* più bruno ai lati, ornamentato verso il mezzo di bianco per presenza di squamette di questo colore. — *Lati* del torace grigi. — *Ali* in complesso chiare, ma macchiate di nero e di color bianco-paglia, in modo, come mostra la fig. 43, che la parte marginale anteriore (o esterna) dell'ala ha quattro macchie nere allungate alternate con altre di color bianco-paglia, inoltre una macchiolina nera può vedersi sul

margine anteriore presso la base: delle quattro macchie nere le due prossimali sono le più grandi, la terza è di mezzana grandezza, e la distale la più piccola; sulle nervature sono più che altro squamettine di color biancopaglierino, ma in alcuni tratti ne esistono delle nere in modo da generare varie lineette nere sul decorso delle nervature; il margine posteriore (o interno) dell'ala è irto delle solite squamette a foglia d'olivo, le quali per alcuni tratti del margine sono nere, per altri di color bianco-paglia.

Fig. 43. — Ala di *A. superpictus*, femmina. Veggonsi le macchie nere da accumuli di squamette. $\frac{10}{1}$.

Arti. — *Anche* grigio-giallicce. — *Femori*. Quelli del 1.° paio non ingrossati nel terzo prossimale come in *Anopheles pictus*. Per colorito i femori sono brunicci con punto di attacco alle anche chiaro. Ginocchi come punticino bianchiccio. — *Tibie* e *tarsi* brunoneri con esile anellatura bianchiccia (ossia esilmente albonotati) alla giuntura delle tibie col 1.° articolo dei tarsi e degli altri articoli tra loro, le esili anellature occupando specialmente l'estremo distale del pezzo prossimale delle giunture: per le cose dette, con la lente veggonsi cinque anellaturine bianchiccie, delle quali la più grande è quella tra tibie e tarsi. La *maniera della unghiatura* della femmina (fig. 44), come nelle altre specie di *Anopheles*, è tale che le unghie di tutte e tre le paia di arti sono adentate, ambedue uguali in ciascun arto e un po' decrescenti per grandezza dal 1.° al 3.° paio.

Fig. 44. — Unghie del 1.° paio d'arti della femmina dell'*A. superpictus*. $\frac{225}{1}$.

Addome. — È molto peloso, ma senza squamette nella sua superficie dorsale e ventrale ed ha color complessivo bruniccio-gialliccio con bordo distale dei segmenti abbrunato.

2. — Note dietologiche.

Grassi ha trovato questa specie nell'Italia meridionale, e nell'Italia meridionale (in Calabria) ne ho trovato un esemplare femminile (l'unico, che ho catturato) anch'io. È specie, credo, di quelle, che per l'*habitat* delle larve sono da chiamarsi palustri. La femmina è ematofaga.

3. — Osservazioni.

Questa specie è stata istituita, secondo che ho accennato, da Grassi, che per ora ne ha dato solo brevi cenni; ma Grassi stesso si è riserbato descriverla più minutamente in altri lavori.

È specie, che conosco per un esemplare femineo mio e per uno, pure femminile, favoritomi da Grassi. Non conosco il maschio.

3. — **Anopheles claviger,** Fabr. (1805): **maculipennis,** Meig. (1818), et Auct. poster.

[*Culex bifurcatus*, Meigen, 1804; *C. claviger*, Fabr., 1805; *Anoph. maculipennis*, Meig., 1818, et Auct. post.; ? *Anoph. grisescens*, Stephens, 1828].

I. — Concetto sommario.

Femori del 1.° paio non ingrossati nel loro terzo prossimale. — Ali macchiate di brunonero o nero per accumulo di squamette, che formano quattro macchiette nere non marginali, ma interne. — Palpi della femmina bruno-neri o neri, unicolori (senza albo-anellature).

II. — Notizie particolareggiate.

1. — Descrizione.

Dimensioni. — Lunghezza totale del corpo, compresa la proboscide: millimetri 7 ½ a 10; il maschio è sempre un po' più sottile della femmina.

Testa. — *Proboscide:* è bruno-scura o bruno-nera sopra e sotto; nel maschio al punto di attacco della oliva terminale si nota una sottile anellatura gialliccia. — *Palpi.* Nel maschio i palpi sono insensibilmente più corti della proboscide; per forma sono decisamente clavati; sono subpenicillari e un discretamente bene costituito ciuffo di setole sorge dal penultimo articolo sul suo margine interno; sono bruno-neri sopra e sotto, ma il ciuffo delle setole sopra accennato è piuttosto biondiccio. Nella femmina i palpi si possono dire lunghi come la proboscide, per quanto essa insensibilmente li sorpassi con l'estremo apice; sono bruno-scuri o bruno-neri sopra e sotto. — *Antennè:* nel maschio hanno le piumosità brunicce, ma con riflessi giallastri; nella femmina sono bruno-scure con riflessi bruno-giallicci. — *Nuca* bruna, perchè brune sono le lunghe squamette della chioma nucale, che sorgono dal fondo grigio-plumbeo, ma sulla linea dorsale mediana le produzioni rilevate sono di color bianco-paglia e costituiscono

una macchia di color bianco-paglia, anteroposteriore, che dalla parte di dietro della nuca, ov'è alquanto slargata, si porta assottigliandosi in avanti e con le sue squamette setoliformi allungate si proietta come un ciuffetto acuminato tra gli occhi e tra gli articoli basali delle antenne.

Torace. — *Dorso:* peloso, ma privo del vello, che in *Culex*, sul mezzo è come un' area (bipartita da una linea mediana più scura, che in avanti ha ai lati peluzzi chiari in continuazione della macchia nucale) con fondo di color bigio-plumbeo, sul quale sono peli di color giallo-ottone; questa area è limitata da due bande (una a destra e una a sinistra) dorsali, piuttosto glabre, evidentissime, e che si estendono quanto è lungo il torace, avendo la loro maggiore larghezza a metà, — di colore bruno-cioccolata o bruno ruggine. — *Lati* del torace glabri, di colore bruno-rossiccio o bigio-bruno, più chiaro delle due bande descritte. — *Ali:* per colore, complessivamente brune, specie nella femmina, ma il bruno è sovente un po' bruno-gialliccio; sulle nervature e sui margini sono ricchissime di squamette nere, ma all'apice dell'ala le squamette marginali si fanno di color giallolionato, costituendo quivi una macchiolina di questo colore; speciali accumuli di squamette nere, poi, rendono le *ali macchiate*, le macchie nei buoni esemplari essendo quattro, la prima allungata, alla prima biforcazione anteriore ove si origina la nervatura, che diverrà lo scapo della forchetta anteriore, la seconda, talvolta visibilmente biloba, alla venula trasversa, che riunisce gli scapi delle due forchette e la nervatura interposta, la terza e la quarta al punto di confluenza dei ramuli in ciascuna delle due forchette.

Arti. — Ora sono più bruno-giallicci, ora più bruno-neri, od anche neri; descrivo i bruno-neri. — Le *anche* sono sempre bigio-giallicce, glabre. — I *femori* sono bruno-neri o neri di sopra, appena un poco più chiari di sotto; in corrispondenza della articolazione dell' estremo punto distale del femore con la tibia vedesi una sottile, ma evidente orlatura di color bianco-paglia, che, appena appena con partecipazione anche della tibia, fa apparire come una macchiolina di questo colore i ginocchi di tutte e tre le paia; questo carattere può anche un po' vedersi negli arti di tipo più chiaro. — Le *tibie* sono bruno-nere o nere, una piccolissima orlatura di color gialliccio-paglia, cui prende parte anche il 1.° articolo dei tarsi, si vede alla giuntura loro coi tarsi. — I *tarsi* sono bruno-neri o neri. La *maniera della unghiatura* dell' *Anopheles claviger*, che concorda perfettamente con quella delle altre specie, è come la descrissi per l' *Anopheles pseudopictus* (1) e come indicano le fig. 45 e 46.

---

(1) Quello dei denti basilari dell' unica unghia tridentata del 1.° paio, il quale verosimilmente rappresenta l'altra unghia, nel fare e rimuovere il preparato un poco

Addome. — È ricco di peli di color giallo-ottone, ma, come sempre nel gen. *Anopheles*, la sua *superficie dorsale* e la *ventrale* sono prive di squa-

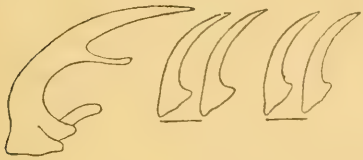


Fig. 45. — Unghie delle tre paia dagli arti del maschio dell'*A. claviger*. $\frac{225}{1}$.

Fig. 46. — Unghie del 1.° paio d'arti della femmina dell'*A. claviger*. $\frac{225}{1}$.

mette e per ciò di vere ornamentazioni colorite; sono in complesso come le accennai per l'*Anopheles pseudopictus*. — *Forma dell'apparecchio sessuale esterno maschile:* rappresentata in schizzo nei contorni delle parti, che si vedono osservando l'apparecchio dal di sopra, dalla fig. 47; come ridissi, il grado di sviluppo degli aculei, che si vedono verso la base dell'apparecchio tra i due grossi lobi, combinato con la posizione più prossimale o più distale della setola aculeiforme, che sorge dal bordo interno di ciascun grosso lobo, fanno distinguere le tre specie di *Anopheles;* così l'*Anopheles claviger* differisce dal *pseudopictus*, tra altro, per le dimensioni degli aculei, sebbene la setola aculeiforme abbia posizione simile.

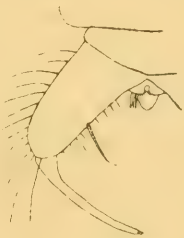


Fig. 47. — Contorni delle principali parti dell'apparecchio sessuale esterno maschile, visto di sopra, di *A. claviger*. $\frac{50}{1}$.

2. — Note dietologiche.

L'*Anopheles claviger* è specie diffusa in tutta Europa: Zetterstedt lo cita per la Scandinavia, Stephens e Walker per l'Inghilterra, Meigen ed altri per la Germania, Schiner per l'Austria, Gimmerthal per la Russia. Gli esemplari, che ho avuto io di fuori, anche dal nord della Germania, concordano con la nostra specie. L'ho trovato in tutta Italia e nelle sue isole. È la più comune e abbondante delle nostre specie di *Anopheles*.

---

troppo forte, si può staccare e far credere a presenza di due unghie effettivamente libere, una piccolina adentata, che in realtà è il dente staccatosi, una grossa bidentata; così disegnai per sbaglio nel mio lavoro del 1896, figurando la unghiatura dell'*Anopheles claviger*.

Grassi ha tratteggiato benissimo i costumi di questa specie (sia delle larve come delle immagini), la più rea nei delitti dell'infezione malarica. L'*Anopheles claviger* per l'*habitat* delle sue larve è specie eminentemente palustre, che, come già dissi fin dal 1896, vuole acque bensì ferme o quasi ferme, ma non putrescenti e sporche, e invece piuttosto limpide, quali precisamente sono le acque di palude, di risaia, etc., le quali hanno vegetazione viva. Le larve vivono sparsamente in queste acque. Talvolta poca estensione d'acqua basta per ospitare le larve e lasciar sviluppare l'*Anopheles claviger* anche in quantità, ma purchè abbia gli accennati caratteri. Nei luoghi di piano, ricchi di tali acque, l'*Anopheles claviger* può svilupparsi in sterminato numero.

Gli insetti alati, ossia le immagini, man mano che si sviluppano, restano nascosti tra la vegetazione palustre. Poi al far della notte e alla notte se ne volano spargendosi nei luoghi circonvicini; di giorno in generale se ne stanno quieti e nascosti e scelgono nella buona stagione come loro ricoveri diurni i boschi, le siepi, più volentieri le grotte, le volte oscure dei ponti, le stalle, i pollai, e specialmente le abitazioni umane, per il che la immagine si può dire allo stesso tempo silvicola, campestre e specialmente domestica, ma non esce di regola dalle località, dai paesi in largo senso palustri (dalle località dette altrimenti *malariche*), ed ecco che se a Cervia trovo sovente *Anopheles claviger* in casa mia, a Siena non ve ne ho mai trovato uno; al far della notte e alla notte questo animaletto esce dai suoi nascondigli, per assalire l'uomo e gli animali a sangue caldo; se esso è all'aria aperta e all'aria aperta trova le sue vittime, subito le assale; se no, penetra nelle abitazioni umane, penetra nelle stalle, si stacca dai suoi cantucci di riposo, se già in questi luoghi si trova, e compie i suoi misfatti. Nei siti un po' oscuri sugge, ove gli si presenti l'occasione, senza complimenti anche di giorno. L'ho veduto in casa sopra alle frutta suggere liquidi vegetali; e l'ho veduto perfino posato su immondezze nelle latrine. Nella cattiva stagione le femmine fecondate delle ultime generazioni svernano nei luoghi riparati e, come dice Grassi, più che altro nelle abitazioni umane; circa ai maschi Grassi dice non averne trovato nessuno in inverno, difatti sono mancanti o rari.

3. — Osservazioni.

Questa specie in generale si trova denominata *Anopheles maculipennis* e attribuita a Meigen, 1818. Io però nel mio lavoro del 1896 (vedilo a pag. 44 e 81) cercai dimostrare che la prima denominazione veramente sua propria avuta da questa specie fu quella di *Culex claviger* datale da Fa-

bricius nel 1805, e che oggi deve farcela dire: *Anopheles claviger*, Fabricius (1805); e cercai dimostrare contemporaneamente come dalle confuse denominazioni date nel 1804 da Meigen alle specie di *Anopheles*, che sono ora *claviger* e *bifurcatus*, e per la denominazione posteriore di *maculipennis*, nascessero per le specie istesse varie sinonimie, come indico nel titolo. Siccome, però, circa la ragione, per cui ho preferito la denominazione *claviger* a quella *maculipennis*, ho avuto qualche interrogazione, così credo bene di rispiegare genuinamente la cosa.

Meigen nel suo lavoro del 1804 (1) nel gen. *Culex*, tra altre specie, parte nuove, parte adottate da altri, parte buone, parte cattive, istituì un *Culex claviger* per il carattere « palpis maris claviformibus », ma del quale però disse « Die Flügel sind ungeflekt »; adottò poi dai precedenti autori un *Culex bifurcatus*, ma ad esso assegnò il carattere « Alis punctis quinque fuscis ». Ora facilmente si capisce che il *Culex claviger* (e lo mostra sia la descrizione come la buona figura, che Meigen ne diede) altro non era che il *Culex bifurcatus* di Linneo, mentre quello da Meigen detto *bifurcatus* e caratterizzato dalle macchie alari non era tale specie, ma altra distinta specie inedita. Difatto nell' opera del 1818-38 Meigen riconosce gli equivoci, in cui cadde, e il suo *Culex claviger* del 1804 pone nella sinonimia di quello, che ora chiama *Anopheles bifurcatus*, mentre il suo *Culex bifurcatus* del 1804 ora chiama *Anopheles maculipennis* e in sinonimia mette *Culex bifurcatus*, Meigen, 1804.

Ma, prima che Meigen scrivesse la sua grande opera e si correggesse, Fabricius nel 1805 scrisse il *Systema Antliatorum;* ora ecco che cosa accadde: in quest' opera egli enumerò un *Culex claviger:* secondo che pare, aveva intenzione di riferirsi al *C. claviger* di Meigen (tanto vero che Meigen nel 1818 nella sinonimia di *Anopheles bifurcatus* oltre a riportare il suo *C. claviger* del 1804, riporta anche il *C. claviger* di Fabricius del 1805), ma è da ritenersi che sbagliò, e descrisse invece quello, che Meigen aveva chiamato nel 1804 *C. bifurcatus* e che poi nel 1818 disse *Anopheles maculipennis*. Infatti Fabricius così descrisse il *Culex claviger*: « Fuscus, alis albis; punctis duobus fuscis. Habitat in pratis sylvaticis Dom. Meigen. Statura et magnitudo praecedentium. Thorax sublineatus ». Da un carattere espresso in questa descrizione, cioè *punctis duobus fuscis* nelle ali, io ho tratto la persuasione che si tratti della specie a ali macchiate; è vero che le macchie in realtà non sono due, sibbene quattro, ma ciò può spiegarsi ritenendo che Fabricius avesse in mano esemplari scadenti, nei quali le macchie piccole non si scorgevano.

Se allora questa mia persuasione è (come non ho dubbio, poichè anofeli

(1) Vedi citazione in ultimo.

a ali macchiate allora non se ne conoscevano altri) giusta, chiaro emerge che il primo nome specifico, non ancora legittimamente occupato, avuto dall'*Anopheles maculipennis* di Meigen, fu quello di *claviger* (al *Culex*, poi *Anopheles bifurcatus*, era stato applicato male a proposito), datogli da Fabricius, ed ecco perchè io ho scritto il nome di questa specie così: *Anopheles claviger*, Fabricius, 1805.

3. — **Anopheles bifurcatus,** L. (1758).

[*Culex bifurcatus*, L., 1758; *C. trifurcatus*, Fabr., 1792-94; *C. claviger*, Meigen, 1801: *Anopheles villosus*, Robineau Desvoidy, 1827; *Anopheles plumbeus*, Stephens ex Haliday, 1828; *Anopheles nigripes*, Staeger, 1839].

I. — Concetto sommario.

Femori del 1.° paio non ingrossati nel loro terzo prossimale. — Ali senza gli accumuli di squamette, producenti le macchiette nere. — Palpi della femmina bruno-neri o neri, unicolori (senza anellature chiare).

II. — Notizie particolareggiate.

1. — Descrizione.

Dimensioni. — Lunghezza totale del corpo, compresa la proboscide: mm. 7 a 9, e talvolta fino quasi a 10; il maschio è un po' più sottile della femmina. — Esistono individui molto più piccoli dei normali accennati e generalmente sono anche più nero-bruni; gli individui più grossi spesso sono un poco più pendenti in gialliccio.

Testa. — *Proboscide* nera o almeno molto bruna sopra e sotto. — *Palpi*. Nel maschio i palpi sono appena, ma evidentemente più corti della proboscide; per forma sono decisamente clavati; sono subpenicillari e un discretamente bene costituito ciuffo di setole sorge dal penultimo articolo sul suo margine interno; sono totalmente bruno-neri o neri sopra e sotto. Nella femmina i palpi si possono dire lunghi come la proboscide, per quanto essa insensibilmente li sorpassi con l'estremo apice; sono neri o almeno molto bruni sopra e sotto. — *Antenne*: nel maschio hanno le piu-

mosità bruno-nere o nere; nella femmina sono bruno-nere, ma possono presentare anche riflessi un poco bruno-giallicci. — *Nuca* bruna, perchè brune sono le lunghe squamette della chioma nucale, che sorgono dal fondo grigio-plumbeo, ma sulla linea dorsale mediana le produzioni rilevate sono di color bianco-paglia, e costituiscono una macchia di color bianco-paglia anteroposteriore, che dalla parte di dietro della nuca, ov' è alquanto slargata, si porta assottigliandosi in avanti e con le sue squamette setoliformi allungate si proietta come un ciuffetto acuminato tra gli occhi e tra gli articoli basali delle antenne.

Torace. — *Dorso:* peloso, ma privo del vello che in *Culex*, sul mezzo è come un' area (bipartita da una linea mediana più scura, che in avanti ha ai lati peluzzi chiari, che formano continuazione della macchia bianca nucale) con fondo di color bigio-plumbeo, sul quale sono peli di color giallo-ottone; quest' area è limitata da due bande (una a destra e una a sinistra) dorsali, piuttosto glabre, evidentissime, e che si estendono quanto è lungo il torace, avendo la loro maggiore larghezza a metà, — di color bruno-cioccolata. I *lati* del torace sono glabri, di colore bigio, più chiaro delle due bande descritte. — *Ali:* per colore sono in complesso brune, ossia assai fuliginose, *non macchiate.*

Arti. — *Anche* bigio-gialliccie, glabre. — *Femori*, fuor che presso la radice, o parte prossimale, ove, specie di sotto, si schiariscono un poco, sono bruno-neri o neri sopra e sotto; i ginocchi per quasi impercettibile orlatura chiara degli estremi contigui del femore e della tibia possono apparire (specie visti su fondo nero) come quasi impercettibile punto gialliccio. — *Tibie* nere; una impercettibile orlaturina chiara, cui prende parte anche il 1° articolo dei tarsi, può vedersi con la lente (specie su fondo nero) alla giuntura loro coi tarsi. — *Tarsi:* sono con articoli totalmente neri. La *maniera della unghiatura* dell'*Anopheles bifurcatus*, che concorda perfettamente con quella delle altre specie, è come la descrissi per l'*Anopheles pseudopictus:* vedi per l'unghia tridentata del 1.° paio del maschio la fig. 48.

Fig. 48. — Unghia tridentata del 1.° paio d'arti del maschio di *A. bifurcatus*, vista di sopra in scorcio. $\frac{225}{1}$.

Addome. — È ricco di peli di color giallo d' ottone, ma, come sempre nel gen. *Anopheles*, la sua *superficie dorsale* e la *ventrale* sono prive di squamette e per ciò di vere ornamentazioni colorite; sono in complesso come le accennai per l'*Anopheles pseudopictus.* — *Forma dell'apparecchio sessuale esterno maschile:* rappresentata in schizzo nei contorni delle parti, che si vedono osservando l'apparecchio dal disopra, dalla fig. 49; l'*A. bifurcatus* differisce dall'*A. claviger*, per avere (come mo-

stra subito il paragone delle figure) maggiore sviluppo degli aculei, che si vedono verso la base dell'apparecchio tra i due grossi lobi, e per avere con posizione più distale la setola aculeiforme, che sorge dal bordo interno di ciaschedun grosso lobo, posizione più distale, che lo fa differire anche dall'*A. psudopictus.*

2. — Note dietologiche.

L'*Anopheles bifurcatus* è specie ad area di diffusione assai vasta, che va dal nord di Europa alla Italia meridionale, Sardegna e Sicilia comprese: Zetterstedt la cita per la Lapponia, e gli altri Ditterologi via via per gli altri paesi d'Europa dall'Inghilterra alla Russia. Come ho detto, si trova nelle varie regioni continentali e peninsulari italiane e nelle isole, ove io l'ho trovato in diverse località; ma non è mai in grande quantità, come può esserlo l' *Anopheles claviger.* L'*Anopheles bifurcatus* per l'*habitat* delle sue larve è specie che (sebbene possa mostrare le larve stesse viventi in acque decisamente palustri, e ne ho avute in quest' anno da varie regioni palustri della provincia di Messina, insieme a larve di *Anopheles claviger*) deve dirsi tuttavia subpalustre come quella, le di cui larve vivono volentieri in acque bensì non di pozzanghera e non putrescenti, e invece piuttosto limpide e con vegetazione viva, però non veramente palustri: così anche quest' anno ne ho trovate nelle vasche dell'orto botanico di Messina come già ne trovai in vasche di giardini a Siena, e ne ho trovate in una vasca del bosco del Camaro nei monti, che Messina circondano. Naturalmente anche le immagini si trovano in questi siti e ne ho catturate in Messina, nel giardino pubblico a Siena e nel bosco del Camaro. Per abitudine la immagine considero prevalentemente silvicola, ma l'ho presa anche nelle grotte, sotto gli archi oscuri dei ponti e talvolta nelle abitazioni umane. Presso ai boschi può sovrabbondare sulle altre specie: così verso la metà di Luglio in territorio di Gioia Tauro postomi all'annottare presso il bosco di località Camilla, ma in luogo scoperto, catturai moltissimi individui di *Anopheles*, ed erano presso che tutti di *bifurcatus.* — A Pisa, in certi locali del Laboratorio zoologico, nel quale provenivano dall'attiguo orto botanico, li ho visti svernare. — È specie ematofaga, come le altre. Varie volte fui punto (dalle femmine) anche di giorno specialmente nei boschi.

Fig. 49. — Contorni delle principali parti dell' apparecchio sessuale esteriore maschile, visto di sopra, di *A. bifurcatus.* $\frac{50}{1}$.

3. — Osservazioni.

Questa specie fu istituita da Linneo, che sotto nome di *Culex bifurcatus* la rammenta prima ancora di avere propriamente adottato la nomenclatura binomia, come nelle prime edizioni del *Systema Naturae*. Fu universalmente accettata, per quanto Fabricius e nella prima sua opera Meigen non la denominassero opportunamente, introducendo delle sinonimie. Dal 1818 si chiama, con Meigen, *Anopheles bifurcatus*. Dopo questa epoca furono da qualche autore stabilite pretese specie, che un esame ulteriore ha dimostrato o dimostra essere da riferirsi, come sinonimie, all'*Anopheles bifurcatus*, e lo vengo ad accennare. — Robineau Desvoidy nel 1827 istituì un *Anopheles villosus*, che solo differirebbe dal *bifurcatus* per essere più villoso e più grande; già nel 1896, pur accettando la specie, dissi non poter nascondere di essere in gran sospetto che in fondo si trattasse di *Anopheles bifurcatus;* ho avuto quest'anno in molti allevamenti di larve, che ho fatto, individui grossi e chiari di *Anopheles bifurcatus* (e ciò senza dubbio di inganno), con bei maschi grandi e per ciò evidentemente pelosi, che mi hanno convinto l'*An. villosus* di R. D. altro non essere, come sospettavo, che *An. bifurcatus*, e così, annullando la specie, tra i sinonimi di quest'ultima la pongo. — Stephens nel 1828 istituì un *Anopheles plumbeus;* ma che questo non fosse specie a sè e dovesse rientrare tra i sinonimi del *bifurcatus* avevo già ammesso fin dal 1896. — Staeger nel 1839 istituì un *Anopheles nigripes;* questo fu accettato da distinti Ditterologi, ed elencato in diversi lavori; io, però, fin dal 1896, pur accettandolo, ne feci una certa critica e mi dimandai se, invece che specie a sè, l'*Anopheles nigripes* in altro non consistesse che in individui piccoli e molto scuri di *An. bifurcatus*, che in molte occasioni avevo osservato. Ricerche ulteriori mi hanno tolto ogni ultimo dubbio, e vedo con piacere che Grassi, il quale da prima aveva accettato la specie come entità a sè, ultimamente, come riaccennai, ha appoggiato la mia opinione che l'*An. nigripes* non sia che una semplice varietà del *bifurcatus;* io ho fatto, come ho detto anche sopra, molti allevamenti di larve: ho veduto che secondo varie condizioni, specie di nutrimento, larve evidentemente simili si sviluppano ora in immagini più grosse e chiare, ora più piccole e nere, ora in immagini aventi dimensioni e colorito intermedio, e tutte, esaminate nei caratteri essenziali, completamente concordano; non vi è dubbio, adunque, che l'*Anopheles nigripes* di Staeger, sebbene come varietà puramente individuale esista, in realtà non è che *An. bifurcatus*, e sono obbligato ad annullare la specie, mettendone tra i sinonimi di *An. bifurcatus* il nome.

3. — Il genere Culex per rispetto alle specie italiane.

Caratterizzazione.

Gen. Culex, L. (1735).

Oltre gli attributi convenienti a questo genere, che furono accennati alla caratterizzazione generale, il genere stesso ha in confronto dell'altro, *Anopheles,* i caratteri principali, che si vengono ad accennare. Palpi nel solo maschio circa lunghi quanto la proboscide o più lunghi, ma nella femmina molto più corti. Palpi della femmina 4-articolati o 3-articolati secondo che all'estremo palpale esiste o non esiste un corto articolino; l'articolo basale tozzo e strozzato verso il mezzo, ma non effettivamente doppio. Palpi del maschio 5-articolati, i due articoli estremi (5.° e 4.°) con articolazioni perfette, gli altri tre (3.°, 2.° e 1.°) separati tra loro da articolazioni meno nette, che però sono rese più accentuate da minore pigmentazione della chitina, da lieve interruzione del rivestimento di peli e squamette, o da coincidenza di macchie ornamentali; l'articolo basale o 1.° corto e tozzo, e un po' strozzato verso il mezzo, ma non effettivamente doppio; sono ora un pochetto più corti della proboscide, ora appena ed ora notevolmente più lunghi di essa; di forma ora affilata, ora meno o più clavata; ora non penicillari, ora subpenicillari, ora penicillari, ora talvolta piuttosto con aspetto piumoso. Primo articolo o basale (torulo) delle antenne orlato di squamette. Nuca ricoperta da un grossolano vello di squamette foliiformi, sottili, appuntate e ricurve, dal quale sporgono peli setolosi e squamette a lunga racchetta, meno o più abbondanti, ma generalmente non costituenti una chioma nucale così sviluppata come in *Anopheles;* intorno agli occhi il vello nucale forma una cornice chiara. Dorso del torace con grossolano vello come la nuca, le di cui

squamette possono essere di vario colore e dar luogo a disegni ornamentali; lati del torace con accumuli di squamette costituenti spolverature e macchie. Al primo paio di arti, come a tutti gli altri, due unghie distinte, variamente conformate. Addome dorsalmente rivestito di squamette e così, fuori di qualche eccezione, ventralmente. Uova riunite in un unico cumulo a barchetta o a navicella. Larve con sviluppato tubo respiratorio posteriore; nell'acqua, quando sono in quiete, stanno pendenti all'ingiù con posizione un po' obliqua, e il tubo respiratorio posteriore tocca il pelo dell'acqua. Le specie del gen. *Culex* sono altre palustri, altre subpalustri, altre foveali. Delle femmine le più sono ematofaghe sempre, alcune forse però preferiscono, o almeno se ne accontentano facilmente, il regime fitofago; dei maschi qualcuno certamente ematofago, ma i più fitofagi (ve ne sono indubbiamente dei fiorali). Le immagini sono altre domestiche, altre fruticicole, altre boscaiole, e alcune di abitudini promiscue.

Quali sono le specie, che si descriveranno.

Dichiaro subito che io in questo lavoro non descrivo che le specie, delle quali ho potuto avere, per possederne esemplari, diretta conoscenza, e per ciò di quelle, che pur furono ammesse per l'Italia, passo sotto silenzio qualcuna, che non potei direttamente conoscere.

Come ho accennato precedentemente, le specie del gen. *Culex,* che, allo stato della letteratura zoologica, e mentre scrivo, sono ammesse per l'Italia, sommano al numero di 27.

Ma, mentre esse non sono al certo tutte le esistenti, di esse alcune ingombrano l'elenco inutilmente.

Una parte, infatti, come ridissi, è da credersi siano soltanto specie nominali.

Un'altra parte, e ciò è anche importante, ho riconosciuto che non sono entità a loro, ma devono riferirsi a specie pre-

cedentemente descritte, e per ciò sparire come tali dai cataloghi e entrare nelle sinonimie di altre specie.

Le specie, che così ho distrutto, sono le seguenti: il *C. articulatus* di Rondani, che riporto al *vexans* di Meigen, il mio *C. salmus*, che metto come semplice varietà del *nemorosus* di Meigen, il mio *C. phytophagus*, che riporto al *pipiens* di Linneo; e di tutto questo darò le dovute spiegazioni nel descrivere le forme.

In compenso descrivo per l'Italia altre specie, che non erano fin qui state numerate pel nostro paese.

Da tutto ciò viene che le specie del gen. *Culex,* che io descrivo in questo lavoro sono 16 e cioè, per ordine di loro scoperta: 1. *C. pipiens;* 2. *annulatus;* 3. *nemorosus;* 4. *ornatus;* 5. *cantans;* 6. *vexans;* 7. *glaphyropterus;* 8. *albopunctatus;* 9. *penicillaris;* 10. *pulcritarsis;* 11. *spathipalpis;* 12. *hortensis;* 13. *Richiardii;* 14. *modestus;* 15. *elegans;* 16. *impudicus.* — Di un' altra (*C. pulcripalpis*) do un breve accenno, in ultimo, pur senza averla computata nelle 20 zanzare, che ho detto descrivere. E riporto pure le parole scritte da Grassi sul suo *C. malariae.*

Divisione del genere.

Il gen. *Culex*, che intanto molti Autori non hanno diviso affatto fuor che in specie, e così faceva Meigen, da altri Autori è stato bensì scisso in qualche scompartimento, ma non con la pretesa di stabilire veri gruppi naturali, del valore p. es. di sottogeneri, sibbene solo allo scopo di disporre le specie in modo da ritrovarle un po' meno difficilmente. Così taluni dei vecchi (e vedi, p. es., Zetterstedt) raggrupparono le specie in quelle *a tarsi unicolori* e quelle *a tarsi alboannulati;* altri le suddivisero (e vedi, p. es., Walker) prima in quelle *a tarsi alboannulati* e quelle *a tarsi non alboannulati,* poi le prime in quelle *a ali macchiate* e quelle *a ali senza macchie,* e le seconde in quelle *a ginocchi albomacchiati* e quelle *a ginocchi non albomacchiati;* nè cito altri esempî. Io stesso nel mio lavoro

del 1896, per le ragioni, che allora dissi, e promettendo altri metodi per quando avessi avuto le mani libere, seguii nel raggruppare le specie i vecchi sistemi.

Colui, che, sebbene con pretensione un po'più lata (come similmente aveva avuto, ma con risultati meno felici, Robineau Desvoidy nel 1827), che non scindere un genere (come spiegherò), in fatto scisse il gen. *Culex,* e pel primo fece ciò diversamente da quello, che si era sempre praticato, fu Lynch Arribàlzaga, nel suo lavoro delle *Culicidae* argentine (1891).

L'intento di questo benemerito Ditterologo (troppo presto rapito alla Scienza) certo fu quello di scindere la famiglia in ulteriori generi oltre quelli, che si ammettevano fino a quell'epoca e tra vecchi e nuovi egli la divise infatti, come ridissi più indietro, nientemeno che in 11 (1. *Megarhina,* Rob. Desvoidy; 2. *Anopheles,* Meigen; 3. *Sabethes*, R. D.; 4. *Culex*, L.; 5. *Heteronycha*, novum; 6. *Psorophora,* R. D.; 7. *Ochlerotatus*, n.; 8. *Taeniorhynchus,* n.; 9. *Janthinosoma,* n.; 10. *Aëdes*, Meigen; 11. *Uranotaenia*, n.). Ma che furono queste divisioni? Io sono sempre dell'opinione del 1896: mentre in ogni modo non sono entità, che spicchino e siano distinte per vere caratteristiche ognora rigorosamente peculiari, e ognora di tale importanza da giustificare un genere, stringi, stringi esse si riportano in fondo ai soliti tre generi, che sono realmente caratteristici: infatti gli 11 generi sono distinti in tre gruppi: un primo (come scrissi nel 1896) caratterizzato dai palpi in ambo i sessi circa lunghi quanto la proboscide, e in esso Arribàlzaga pone i generi *Megarhina* e *Anopheles;* un secondo caratterizzato dai palpi del maschio circa lunghi quanto la proboscide o più lunghi, e in esso Arribàlzaga pone i generi *Sabethes, Culex, Heteronycha, Psorophora, Ochlerotatus, Taeniorhynchus, Janthinosoma;* un terzo caratterizzato dai palpi in ambo i sessi brevissimi, di poco sorpassanti la base della proboscide, e in esso Arribàlzaga pone i generi *Aëdes* e *Uranotaenia;* dal che si vede che siamo in faccia ai tre vecchi gruppi *Anopheles, Culex, Aëdes* suddivisi; e, secondo il mio personale apprezza-

mento, suddivisi, e non sempre felicemente, tutt'al più in sottogeneri.

Ecco che ho spiegato quello, che dicevo: Lynch Arribàlzaga in fondo suddivise generi e tra questi anche il genere *Culex*.

Come, allora, lo suddivise? Lo vengo ad indicare. — Il gruppo, che in fondo è il gen. *Culex*, Lynch Arribàlzaga caratterizzò così: « Palpi del maschio più lunghi che la proboscide, più o meno densamente e lungamente piumosi, nella femmina brevissimi, non raggiungenti la metà della proboscide, squamati, parcamente tomentosi ». Poi lo divise per prima cosa in due scompartimenti, uno col problematico gen. *Sabethes* ereditato senza conoscerlo da Robineau Desvoidy, uno con tutti gli altri generi. E questo scisse così:

a. Palpi del maschio sottili, grado grado attenuati verso l'apice, incurvati in alto, in modo moderato densamente, e lungamente piumosi, nella femmina ora con i 4 primi articoli brevi, obconici, con l'ultimo abbastanza grande quasi egualmente lungo ai precedenti congiunti insieme, ora con i 3 primi articoli brevi, il 4.° allungato, obconico, l'ultimo minutissimo conico. Addome del maschio non da ambo i lati villoso-lanoso.

α. Unghie della femmina uguali, del maschio ineguali assai fortemente arcuate, semplici . . . . . *Culex*.

β. Unghie del maschio inferiormente armate di acuto denticulo, quelle degli arti anteriori e medî ineguali, cioè l'una assai grande, l'altra distintamente minore; nella femmina uguali, un poco allungate, munite inferiormente di denticulo acuto. *Heteronycha*.

b. Palpi del maschio un po'ingrossati verso l'apice gradatamente; il più spesso paralleli alla proboscide, diritti; densamente e lungamente piumosi un po'a guisa di pennello; nella femmina coi tre primi articoli brevi, il 4.° allungato, obconico o lineare più lungo dei tre precedenti congiunti insieme, l'ultimo minutissimo, quasi nascosto sotto le squamette. Addome del maschio da ambo i lati lungamente villoso-lanoso.

α. Unghie in ambo i sessi fesse, ossia disotto unidenticolate o bidenticolate.

I. Unghie fesse nella femmina, quasi bifide, o, nel maschio, inferiormente lungamente bidentate. Le tibie degli arti posteriori leggermente compresse, verso l'apice un poco ingrossate, assai densamente e brevemente irte di squamette e di piccole spine. Palpi della femmina quasi uguali alla lunghezza della quarta parte della proboscide, col penultimo articolo lineare compresso da ambo i lati, assai densamente tomentoso, dei precedenti tre presi insieme più lungo di una volta e mezzo, ma non più grosso, l'ultimo minutissimo, ovato, subreniforme; nel maschio palpi più lunghi della proboscide di una volta e mezzo, coi primi articoli lineari, cogli apicali più grossi dei due precedenti, lievemente piumosi. Corpo nero o testaceo.

Psorophora.

II. Unghie inferiormente circa a metà munite di un acuto dentello. Palpi della femmina brevi, eguaglianti appena la sesta o settima parte della lunghezza della proboscide, col 4.° articolo più lungo dei precedenti, coll'ultimo minutissimo e tenue; palpi del maschio ingrossati verso l'apice, densamente e lungamente piumosi, subpenicillati quasi come in *Taeniorhynchus*. Corpo spesso cinereo, o variegato d'oro . . . . . *Ochlerotatus.*

β. Unghie del maschio denticolate, della femmina unghie semplici.

I. Unghie del maschio inferiormente armate di un valido dente; nella femmina ineguali, semplici modicamente allungate, poco arcuate. Palpi del maschio non troppo sottili, ingrossati verso l'apice, densamente e lungamente piumosi, subpenicillati, coi tre primi articoli piuttosto retti subparalleli alla proboscide, ma i due apicali più lievemente divergenti in fuori; palpi della femmina con i tre primi articoli brevi, il 4.° allungato obconico, più lungo dei tre precedenti presi insieme, l'ultimo minutissimo, conico, appena visibile e quasi occultato dalle squamette.

Taeniorhynchus.

II. Unghie inferiormente in ambo i sessi unidentate. Palpi nella femmina con il 4.° articolo breve e obconico, col 5.° oblungo, più lungo e più grosso dei precedenti; palpi nel maschio quasi come in *Taeniorhynchus*, ma meno piumosi e più sottili. Corpo nero-violaceo, o violaceo, macchiato d'argento o d'oro.

Janthinosoma.

Ecco, così, sei generi cavati dal vecchio gen. *Culex* (1), i quali, come ho detto, io, pur con le mie riserve, apprezzo tutt' al più quali sottogeneri.

Dividerò io, adunque, il gen. *Culex* in base ai generi subordinati, considerandoli sottogeneri, di Lynch Arribàlzaga?

Non mi pare di poterlo fare, non persuadendomi troppo quelle divisioni, nè trovandole ovunque giuste; io trovo in esse mescolati caratteri insignificanti (addome del maschio più o meno peloso, palpi incurvati o paralleli alla proboscide, etc.) a caratteri di un certo valore, trovo caratteri esatti, ma anche di quelli, che mi pare riposino su errore di osservazione (come il computamento del numero, e per ciò dell' ordine, etc., degli articoli dei palpi femminili), trovo scompartimenti grandi (come *a* e *b*, in cui tutto si riduce a questo: *a*, palpi maschili affilati, *b*, palpi maschili clavati) caratterizzati meno dei piccoli, trovo poi scompartimenti, in cui, se non ho preso abbaglio nel leggere il lavoro originale, sono contradizioni (e così in *b*, β è detto « unghie del maschio denticolate, della femmina semplici », e sotto a *Janthinosoma* è detto « unghie in ambo i sessi unidentate »); tutte cose, ripeto, che mi impediscono di accettare puramente e semplicemente le divisioni di Arribàlzaga.

Ma da esse prenderò un concetto nuovo e buono, che veramente vi si trova: il carattere ungueale come base di suddivisioni, cui aggiungerò un carattere, che mi pare anche più importante, e che ho messo in rilievo in altra parte del libro, il numero, in 4 o in 3, degli articoli dei palpi feminei.

E vengo allora a me. Premetto che per le divisioni maggiori del genere, cioè per quelle di primo, secondo e terzo ordine, mi varrò solo di veri caratteri morfologici, per le altre di caratteri tratti, (ma col significato, che già indietro accen-

---

(1) Il gen. *Culex* di Arribàlzaga è caratterizzato da unghie semplici (adentate) in ambo i sessi. In questo concetto il venerando *C. pipiens* di Linneo, il cui maschio ha unghie denticolate, non sarebbe più (esso, che fu la prima specie, su cui il genere fu fondato) un *Culex*, mentre pure il genere continuerebbe a sussistere!

nai), dalle ornamentazioni. Ciò accennato, dico che le mie divisioni farò nel modo, che vengo a delineare.

Prima dividerò il genere in due scompartimenti, di primo ordine, che mi pare (1) si potrebbero anche considerare sottogeneri (ad essi mi astengo ora dal dare una denominazione), e ciò farò in base alla presenza o all'assenza nei palpi femminei di un evidente e distinto 4.° articolino.

Ciascuno di questi scompartimenti suddividerò poi, prima in base alla unghiatura della femmina, e avrò così le partizioni di secondo ordine, poi in base a quella del maschio, ed avrò le partizioni di terzo ordine. E tanto le une come le altre sono divisioni di un certo valore, ma io non do ad esse significato speciale e le considero ora qui solamente quali scissioni per avvicinarsi alle specie. Le partizioni di terzo ordine suddividerò in base a caratteri di minor rilievo, ma sempre, potendo, morfologici o morfologicamente intesi, anche se tratti dalle ornamentazioni, e arriverò in questo modo alle specie.

Ed ecco, per ciò e per concludere, la

Tabella di divisione analitica del genere *Culex* in riguardo a un gruppo di specie italiane.

I. — Palpi della femmina aventi un piccolo, ma evidente articolo (4.°) posato sulla estremità dell' articolo lungo (3.°).

1. — Unghie delle tre paia di arti della femmina ambo denticolate (unidenticolate; 1.1-1.1-1.1).

A. — Unghie del 1.° e del 2.° paio di arti del maschio, l'una bidenticolata e l'altra unidenticolata, del 3.° paio ambedue unidenticolate (2.1-2.1-1.1).

a. — Tarsi di ambo i sessi albo-annulati, con anel-

(1) Non mi nascondo che mi baso sopra un numero limitato di specie.

lature indubbie, ma non spiccanti molto sul fondo, e così fatte che ciascuna interessa le estremità contigue di due articoli e comprende in mezzo la articolazione.

1. — *Culex penicillaris.*

b. — Tarsi di ambo i sessi non albo-annulati, ma unicolori bruno-scuri o bruno-neri.

2. — *Culex ornatus.*

B. — Unghie di tutte e tre le paia di arti del maschio ambo unidenticolate (1.1-1.1-1.1).

a. — Tarsi di ambo i sessi albo-annulati, con ampie (almeno al 3.° paio di arti) albo-anellature, e site sulla parte basale o prossimale degli articoli.

3. — *Culex cantans.*

b. — Tarsi di ambo i sessi albonotati, con albonotature (ossia anellaturine esili o sottili, anche al 3.° paio di arti) site sulla base ossia sulla estremità prossimale degli articoli.

4. — *Culex vexans.*

c. — Tarsi di ambo i sessi nè albo-annulati, nè albonotati, ma unicolori, bruno-scuri o bruno-neri.

5. — *Culex nemorosus.*

2. — Unghie delle due prime paia di arti della femmina ambo denticolate (unidenticolate), dell' ultimo paio ambo adenticolate (1.1-1.1-0.0).

A. — Unghie del 1.° e del 2.° (?) paio di arti del maschio l'una bidenticolata, l'altra unidenticolata, del 3.° paio ambo adenticolate (2.1-[2.1?]-0.0).

6. — *Culex pulcritarsis.*

B. — Unghie delle due prime paia di arti del maschio ambo unidenticolate, dell' ultimo paio ambo adenticolate (1.1-1.1-0.0).

7. — *Culex albopunctatus.*

3. — Unghie delle tre paia di arti della femmina ambo adenticolate (0.0-0.0-0.0).

A. — Unghie del 1.° e del 2.° paio di arti del maschio l'una bidenticolata, l'altra unidenticolata, quelle del 3.° paio ambo adenticolate (2.1-2.1-0.0).

a. — Palpi del maschio più lunghi della proboscide. Dorso del torace di ambo i sessi senza speciali ornamentazioni, o tutt' al più con strie longitudinali più chiare sul fondo scuro.

α. — Tarsi in ambo i sessi albo-annulati.

8. — *Culex annulatus.*

β. — Tarsi in ambo i sessi non albo-annulati, ma unicolori bruno-scuri.

9. — *Culex glaphyropterus.*

b. — Palpi del maschio più corti della proboscide, che li supera di una lunghezza eguale a quella della metà del loro ultimo articolo. Dorso del torace in ambo i sessi con ornamentazioni bianche in disegno elegante, e tarsi albo-annulati.

10. — *Culex spathipalpis.*

B. — Unghie del 1.° e del 2.° paio di arti del maschio l'una bidenticolata e l'altra adenticolata, quelle del 3.° paio ambo adenticolate (2.0-2.0-0.0).

11. — *Culex Richiardii.*

II. — Palpi della femmina non aventi un piccolo, ma evidente articolo (4.°), che li termini, ma terminanti con l' articolo lungo (3.°).

1. — Unghie delle due prime paia di arti della femmina ambo denticolate (unidenticolate), dell' ultimo paio ambo adenticolate (1.1-1.1-0.0); unghie del 1.° paio del maschio l'una brevemente unidenticolata, l'altra adenticolata, del 2.° e del 3.° paio ambo adenticolate (1.0-0.0-0.0).

12. — *Culex elegans.*

2. — Unghie delle tre paia di arti della femmina ambo adenticolate (0.0-0.0-0.0).

A. — Unghie delle due prime paia di arti del maschio ambo unidenticolate, dell' ultimo paio ambo adenticolate (1.1-1.1-0.0).

a. — Dorso dell' addome in ambo i sessi con bande alterne chiare e scure, essendo le chiare anteriori alle scure nei tergiti. Palpi del maschio piumosi; e apparecchio sessuale esteriore con grossi lobi allungati, moderatamente setolosi.

13. — *Culex pipiens.*

b. — Dorso dell' addome in ambo i sessi di color bruno-nero (nericcio), quasi uniforme, in modo che per quanto i tergiti presentino ad ambo i lati tinta giallochiara a guisa di macchietta triangolare, non esistono bande o fascie. Palpi del maschio nulla piumosi, nè penicillari, ma nudi di pelosità; e apparecchio sessuale esteriore con grossi lobi allungati, moderatamente setolosi.

14. — *Culex modestus.*

c. — Dorso dell' addome in ambo i sessi mostrante tergiti neri o presso che neri con estremo orlo distale listato di bianco, pel quale si generano sottilissimi cingoli bianchi della parte posteriore di ciascun tergite, i quali nella femmina si espandono, in cinque dei tergiti, ai lati a guisa di macchietta triangolare. Palpi del maschio poco pelososetolosi (non veramente neppur subpenicillari o subpiumosi); e apparecchio sessuale esteriore maschile con grossi lobi cordiformi e tozzi, aventi ciuffo di foltissime setole nella loro parte esterna e basale.

15. — *Culex impudicus.*

B. — Unghie delle due prime paia di arti del maschio, l'una unidenticolata e l'altra adenticolata, dell' ultimo paio ambo adenticolate (1.0-1.0-0.0). Dorso dell'addome in ambo i sessi con bande chiare e scure, essendo le chiare posteriori alle scure nei tergiti.

16. — *Culex hortensis.*

Una maniera di scindere il gen. *Culex* (in rapporto alle specie descritte in questo lavoro) col sistema delle ornamentazioni, non per fare dei sottogruppi di qualche importanza nella classificazione naturale, ma al solo intento di arrivare alle specie, cioè una chiave per arrivare alle specie sulla base dei caratteri di ornamentazione, può essere come indica la tabella seguente: avverto che in essa lascio alle specie il numero, che avevano nella tabella precedente; avverto inoltre che aggiungo una 17.ª specie (*C. pulcripalpis*), che non contemplai nella precedente tabella, perchè, per scarsità di esemplari, non potei conoscerne tutti i caratteri formali necessarî per porla nella tabella precedente stessa.

I. Tarsi alboannulati.

1. L'alboanellatura risiede tutta sopra un solo articolo (fatta eccezione di qualche caso di macchie mediane, risiede sopra la base o la parte prossimale degli articoli).

A. Dorso del torace con ornamentazioni bianche disposte in disegno elegante.

a. Ai tarsi del 3.° paio di arti quattro piccole anellature bianche, il quinto articolo nero. Ali macchiate.

10. *Culex spathipalpis.*

b. Ai tarsi del 3.° paio di arti cinque anellature bianche, delle quali una rende l'ultimo articolo tutto bianco. Ali non macchiate. 12. *Culex elegans.*

B. Dorso del torace senza speciali ornamentazioni bianche.

a. Il 1.° articolo dei tarsi con alboanellatura alla base e con un' alboanellatura anche nel mezzo.

α. Dorso dell'addome con bande chiare e scure alterne, essendo le chiare più strette delle scure e anteriori nei tergiti. Ali macchiate. 8. *Culex annulatus.*

β. Dorso dell'addome, per quanto i tergiti mostrino ad ambo i lati una macchietta giallobianca, senza bande chiare e scure. Ali non macchiate.

11. *Culex Richiardii.*

b. Il 1.° articolo dei tarsi chiaro alla base, ma in nessun punto veramente alboannulato. Dorso dell'addome con bande chiare e scure alterne, essendo le chiare anteriori alle scure e espanse assai ai lati dei tergiti in una macchia triangolare a vertice indietro. Ali non macchiate. 3. *Culex cantans.*

2. L'alboanellatura interessa le estremità contigue di due articoli e comprende in mezzo la articolazione.

A. Alboanellature tarsali indubbie, ma non molto spiccanti sul fondo. Palpi maschili non alboannulati. 1. *Culex penicillaris.*

B. Anellature tarsali ben spiccanti sul fondo. Palpi maschili con tre alboanellature.

a. Sebbene le alboanellature tarsali siano più che altro ben sviluppate per numero e grandezza nel 3.° paio di arti, pure anche gli altri arti mostransi bene alboannullati. Ultimo articolo dei palpi maschili non bianco, ma solo con alboanellatura alla base. 6. *Culex pulcritarsis.*

b. Le alboanellature tarsali sono apprezzabili solo al 3.° paio di arti, gli altri articoli essendo tutt' al più appena albonotati. La terza alboanellatura dei palpi maschili occupa tutto l'ultimo articolo, che è totalmente bianco. 17. *Culex pulcripalpis.*

II. Tarsi albonotati, cioè solo con esili anellaturine (site sulla base, ossia sulla estremità prossimale degli articoli). 4. *Culex vexans.*

III. Tarsi nè alboannulati, nè albonotati, ma unicolori bruni (1).

1. Dorso dell'addome con decise bande chiare e scure alterne.

A. Le bande chiare sono anteriori alle scure nei tergiti.

a. Ali oscurate in tre o quattro punti per accumulo di squamette, che generano, per quanto assai poco spiccate, tre o quattro macchiette. 9. *Culex glaphyropterus.*

b. Nessuna traccia di macchie alari.

α. Dorso dell'addome con le bande chiare (bianco-avorio), espanse ad ambo le parti laterali dei tergiti in una macchia triangolare più chiara ben sviluppata. (Unghie del 1.° paio di arti della femmina ambo unidenticolate, del maschio l'una bidenticolata, l'altra unidenticolata) (2). 2. *Culex ornatus.*

---

(1) Queste zanzare con le sole ornamentazioni si differenziano poco bene.

(2) Per le tre specie 2, 13 e 5 ho aggiunto anche il carattere delle unghie del 1.° paio di arti, perchè colle sole ornamentazioni la differenziazione riesce un po' difficile.

β. Dorso dell'addome con le bande chiare (bianco-bionde) espanse un poco (mediocremente) ad ambo i lati dei tergiti in una specie di macchiolina. (Unghie del 1.° paio di arti della femmina ambo adentate).
13. *Culex pipiens.*

γ. Dorso dell'addome con le bande chiare (bianche o biancopaglierine) espanse pochissimo ad ambo i lati dei tergiti. (Unghie del 1.° paio di arti della femmina ambo unidenticolate, del maschio pure unidenticolate).
5. *Culex nemorosus.*

B. Le bande chiare sono posteriori alle scure nei tergiti.
16. *Culex hortensis.*

2. Dorso dell'addome nero con estremo orlo distale dei tergiti listato di bianco, che genera sottili cingoli bianchi posteriori in ciascun tergite. 15. *Culex impudicus.*

3. Dorso dell'addome senza bande chiare e scure alterne, per quanto i tergiti possano presentare ad ambo i lati tinta più chiara.

A. Dorso dell'addome di color brunonero (nericcio); i tergiti ad ambo i lati presentanti tinta giallochiara a guisa di macchietta triangolare. (Unghie del 1.° paio della femmina ambo adenticolate). 14. *Culex modestus.*

B. Dorso dell' addome di color brunonero o nero, e ogni tergite, eccetto l'ultimo, presentante ad ambo i lati una bella macchia di color bianco-avorio o bianco, triangolare, a vertice indietro. (Unghie del 1.° paio di arti della femmina ambo unidenticolate). 7. *Culex albopunctatus.*

Descrizione delle specie.

Passo ora a descrivere particolarmente le specie, che già ho accennato: e ciò faccio prima col dare di ciascuna di esse un concetto sommario, che ne riassuma i caratteri di forma e di ornamentazione fondamentali per riconoscerla e distinguerla, poi col dare quelle notizie particolareggiate, che ne completino sotto i varî riguardi la conoscenza. Oso credere che non sia possibile il dubbio, comunque io la denomini, della forma concreta che descrivo.

1. — **Culex penicillaris,** Rondani (1872), Ficalbi (1896).

I. — Concetto sommario.

Palpi della femmina aventi un piccolo, ma evidente articolo (4.°) *posato sulla estremità dell'articolo lungo* (3.°). — *Notazione denticoloungueale della femmina* 1.1-1.1-1.1, *del maschio* 2.1-2.1-1.1. — *Tarsi di ambo i sessi alboannulati, con anellature indubbie, ma non spiccanti molto sul fondo, e così fatte che ciascuna interessa le estremità contigue di due articoli e comprende in mezzo la articolazione. — Palpi maschili non veramente alboannulati. — Dorso del torace generalmente con due strie longitudinali ornamentali di color bianco-avorio su fondo di color giallo-ottone. — Ali non macchiate. — Dorso dell'addome in fondo con bande biancheggianti e nereggianti, essendo le prime anteriori alle seconde, ma poichè le bande chiare tra loro si uniscono agli estremi lati e si uniscono per un prolungamento dorsale mediano, ogni tergite appare come avente a destra e a sinistra una grossa macchia trapezoide nereggiante, su fondo chiaro.*

II. — Notizie particolareggiate.

1. — Descrizione.

Dimensioni. — Sono un poco variabili; lunghezza totale del corpo, compresa la proboscide, nel maschio 7 a 8 millimetri e talvolta anche 9; nella femmina generalmente 8 a 8 $^1/_2$ millimetri, ma talvolta alcune piccole femmine hanno 5 millimetri, ed altre grosse 9.

Testa. — *Proboscide:* è nei due sessi gialliccia nei due terzi prossimali, brunonera nel terzo distale o apicale; la estrema parte prossimale, ossia la radice, situata sotto i palpi, può vedersi brunonera ove questi siano remossi. — *Palpi.* Nel maschio i palpi sono più lunghi della proboscide di circa metà dell'ultimo articolo; per forma sono del tipo clavato, ma moderatamente; sono penicillari nel loro terzo terminale, e cioè con

lunghi e fitti peli setolosi impiantati sulla estremità dell'antipenultimo, sul penultimo e sull'ultimo articolo; per colorito sono nel seguente modo (visti di sopra): vere e decise anellature, come in altre zanzare, non presentano: alla estrema base sono bruni, poi viene un tratto di color giallastro-paglia, cui segue una specie di anellatura brunoscura, dopo di questa l'antipenultimo articolo è di color giallastro-paglia fino a tutto il suo terzo medio, poi questo colore passa al brunonero più o meno deciso per numerose brizzolature brunonere sul fondo di color giallo-paglierino, e di color brunonero sono i due ultimi articoli, che tuttavia alla loro base possono presentare una minuta indecisa anellatura biancastra, più accentuamente brunoneri sono i palpi alla estremità: i peli-setole del pennello sono di color biondo, più o meno bruno. Nella femmina i palpi posseggono un 4.° articolino a bernoccolo, che riposa sulla estremità del 3.° articolo lungo; per colorito i palpi femminili sono brunoscuri o brunoneri con estremità guernita di color bianco-paglia. — *Antenne* femminili brune, maschili con piumosità abbondantissima, in complesso di color biondo; l'articolo basale (torulo) in ambo i sessi ornato con squamette di color biancopaglierino. — *Nuca:* nella varietà più semplicemente colorita è di color bianco giallastro d'ottone, nella varietà meglio colorita è di color bianco-avorio nel mezzo, nericcio-bionda sui lati; i contorni degli occhi sono come una cornice di color bianco-avorio.

Torace. — *Dorso.* Si ha una varietà con dorso del torace più elegante, una meno elegante; il dorso stesso nel mezzo si presenta di colore giallastro quasi d'ottone d'aspetto opaco e tomentoso, in generale, ma non sempre, su questo fondo si mostrano due strie antero-posteriori di color bianco-avorio, che occupano da cima a fondo il dorso del torace (ed ecco che secondo che queste ornamentazioni sono più o meno sviluppate ed evidenti, si hanno le due varietà, che ho detto), nelle parti laterali del dorso del torace, poi, cioè a livello del punto di attacco delle ali, il colore fondamentale giallo-ottone si fa più bruno-oscuro-rossiccio, e questa colorazione forma come due estreme bande laterali anteroposteriori, che dal punto di attacco delle ali vengono in avanti. — *Lati* del torace con macchiette e spolverature quasi bianche. — *Ali:* in complesso danno un po'in gialliccio, e non sono macchiate.

Arti. — *Anche:* hanno squamette di color gialliccio-paglia. — *Femori:* inferiormente sono di color gialliccio-paglia: superiormente hanno questo colore alla radice e fondamentalmente anche nel resto, ma quivi presentano anche brizzolature bruno-scure, che in taluni individui essendo più abbondanti fanno apparire scura la parte superiore dei femori; in ogni caso nella parte distale si ha una piccola anellatura bruno-nera, alla quale succede, proprio nell'estremità del femore, una orlatura sottile

bianco-paglia, che in unione ad altra simile dell'estremità prossimale della tibia, fa apparire come un punticino presso che bianco il ginocchio. — *Tibie:* hanno fondo gialliccio-bruno, ma posseggono punteggiature e peluzzi bruno-neri più o meno numerosi e possono apparir quindi o più giallicce o più nericce; sono però, sempre, più scure dei femori; nella parte distale esiste un addensamento del color bruno-nero, che costituisce una specie di anellatura, alla quale, proprio nella estremità, succede un anello minuto di color bianco-paglia. — *Tarsi.* Sono bruni, ma non neri, anzi qualche volta bruno-giallicci; quelli del terzo paio di arti alboannulati, ma in generale poco palesemente ad occhio nudo, e le anellature sono di color bianco-paglia, o giallo-paglia; gli altri appena orlati nelle giunture di questo colore; le anellature (per quanto di esistenza indubbia) sono poco palesi perchè il loro colore non spicca molto sul fondo, oltre di che sono anche un poco più anguste che in altre zanzare; le ora dette anellature (del 3.° paio di arti) sono disposte nel seguente modo: gli articoli 1.°, 2.°, 3.° dei tarsi hanno piccola anellatura del colore suaccennato *alla estremità prossimale e alla distale*, il 4.° solo alla prossimale e nulla o quasi nulla alla distale, il 5.°, almeno spesso, è tutto di color bianco-paglia o giallo-paglia; deriva da ciò che oltre un piccolo anello alla articolazione tra la tibia e il 1.° articolo, le articolazioni del 1.° col 2.°, del 2.° col 3.°, del 3.° col 4.° articolo presentansi ornate di anellature, alla costituzione delle quali prendono parte due articoli; certe volte si vede che nel mezzo della anellatura, proprio in corrispondenza della articolazione, esiste un verticillo di quasi impercettibili peluzzi neri. La *maniera della unghiatura* (fig. 50 e 51) è in questa zanzara la seguente: nel

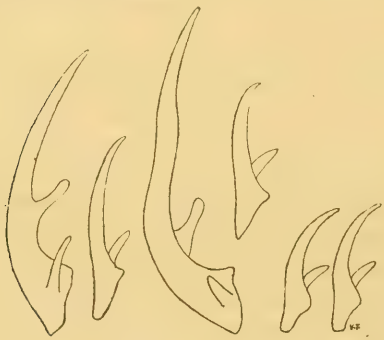


Fig. 50. — Unghie delle tre paia degli arti del maschio del *C. penicillaris.* $\frac{225}{1}$.

Fig. 51. — Unghie del primo paio di arti della femmina del *C. penicillaris.* $\frac{225}{1}$.

maschio si ha che il 1.° paio di arti possiede l'una delle unghie bidentata e più grande, l'altra unidentata e più piccola, il 2.° paio possiede pure l'una delle unghie bidentata e più lunga e grande (il dente basale di

questa unghia è piuttosto corto), e più lunga anche della maggiore del 1.° paio, l'altra unidentata e più piccola; il 3.° paio ha unghie unidentate, uguali tra loro, e più piccole di tutte; nella femmina si ha che le unghie di tutte e tre le paia di arti sono unidentate, uguali fra loro paio per paio, e uguali, o presso che uguali, nelle tre paia.

Addome. — *Superficie dorsale.* Per chiarezza, la descrivo prima nella femmina, poi nel maschio. Nella femmina le cose sono nel seguente modo: Il primo e il secondo tergite sono di color bianco-paglia, poi il dorso dell'addome mostra tinta biancheggiante e nereggiante così disposte: la tinta biancheggiante, e precisamente di colorito giallo-paglia e in certi individui bianco-avorio, in primo luogo, limitata dalla nereggiante, forma delle specie di bande trasverse un po'a mezzaluna con concavità indietro, le quali occupano la radice o la parte prossimale di ciascun tergite, ma un pocolino invadendo anche l'estremo lembo distale del tergite precedente, e le quali inoltre nel mezzo del segmento si prolungano in una stretta linea longitudinale, che va a unirsi alla banda chiara susseguente, con separazione così della tinta brunonera di destra da quella di sinistra: la tinta brunonera si estende fino ai lati occupando una buona parte del dorso del tergite; la tinta biancheggiante poi, in secondo luogo, forma a destra e a sinistra di ogni tergite una macchietta allungata anteroposteriormente, (e di queste macchiette veggonsene cinque o sei per lato), precisamente di color bianco-paglia, bianco-avorio o bianco, e sempre più chiaro del mediano sul tergite, macchietta, che limita lateralmente la tinta bruno-nera; per le cose descritte si comprende che il colore brunonero è circondato da ogni parte dalla tinta biancheggiante, e si può anche dire, per ciò, che ogni tergite su fondo biancheggiante ha a destra e a sinistra una grossa macchia trapezoide brunonera: di queste macchie veggonsene sei coppie, e quelle delle ultime due coppie e specie dell'ultima sono piccole, perchè sui respettivi tergiti prevale la tinta biancheggiante. Nel maschio pure, mentre il tergite, che si scorge alla radice dell'addome, è bianco, negli altri si ha tinta nereggiante (bruno-nera o nera) e biancheggiante (nei maschi quasi sempre bianca-avorio), disposte in disegni con-

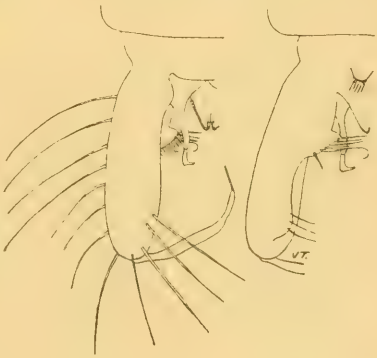


Fig. 52. — Contorni delle principali parti dell'apparecchio sessuale maschile esteriore visto di sopra e di sotto del *C. penicillaris* (di Cervia). Le setole sono disegnate solo, e soltanto in parte, nell'apparecchio visto per di sopra. $\frac{50}{1}$.

tigui: in fondo la disposizione è come nella femmina, ma nel maschio le macchie bianche e le nere sono più triangolari: in esso la tinta bianca-avorio, oltre a formare una sottile banda trasversa alla base dei tergiti e una sottile linea anteroposteriore sul dorso loro, ai lati forma due aree triangolari a base anteriore e vertice posteriore, la tinta brunonera o nera, invece, viene a costituire due macchie dorsali, una a destra e una a sinistra in ciascun tergite, indipendenti tra loro, perchè isolate dalla tinta di color bianco-avorio, e ciascuna avente forma di triangolo con base sul bordo distale del segmento e vertice anteriore; di queste macchie veggonsi sei coppie, l'ultimo segmento ha solo una macchiolina mediana. — *Superficie ventrale.* È di colore bianco-avorio e ciaschedun segmento presenta nel mezzo una sottilissima macchiolina anteroposteriore nera e ai lati (i più dei segmenti, ma non tutti), in corrispondenza della parte distale, una macchiolina del medesimo colore. — *Forma dell'apparecchio sessuale esterno maschile:* rappresentata in schizzo nei contorni delle principali parti viste di sopra e di sotto dalla fig. 52.

2. — Note dietologiche.

Questa specie si trova nelle diverse regioni palustri dell'Italia, dall'Italia settentrionale (Grassi l'ha trovata, per citare un luogo, a Rovellasca, io nel Ferrarese), all'Italia di mezzo (io l'ho trovata nella provincia di Ravenna e nelle Maremme toscane, Grassi nelle romane), all'Italia meridionale (io l'ho trovata nelle paludi di Pesto e in Calabria), alla Sardegna (ove l'ho trovata abbondante nel Cagliaritano), alla Sicilia (ove prima Grassi e poi io l'abbiamo trovata al lago di Lentini); e in talune di queste regioni e in certe stagioni (come nel Luglio di quest'anno nelle paludi di Pesto) può essere in numero stragrande di individui. Si trova anche in altre parti di Europa.

Le immagini sono fruticicole e silvicole, e mai fino ad ora le ho trovate nelle case.

Per l'*habitat* delle larve questa è specie da dirsi palustre, e nelle acque palustri ho trovato larve e ninfe, e ne ho trovate anche in acque palustri salmastre.

È specie a femmina eminentemente ematofaga, che attacca, anche di giorno tra i cespugli delle paludi, tra i boschetti di tamerici, e nei boschi, l'uomo e i mammiferi, e addosso ai cani, ai cavalli, ai buoi possono catturarsi con tutta facilità femmine pregne di sangue; al far della notte e alla notte non lascia requie a colui, che si reca nei luoghi, ove abbonda.

3. — Osservazioni.

La denominazione *Culex penicillaris* ho preso dalla nota di Rondani del 1872 sulle specie italiane del gen. *Culex*.

Di questa specie esistono due varietà: una più ben colorita, specialmente alla nuca e al torace, una più modesta; qualche piccola differenza tra le due si trova anche in talune delle setole dell'apparecchio sessuale maschile; ma tuttavia mi pare indubbio che si tratti di specie unica.

Questa zanzara mi ha dato molto da pensare per la sua precisa identificazione e denominazione, come spiego.

Fu in una nota del 1896 e poi nel mio lavoro complessivo pure del 1896 che adottai per essa la denominazione *Culex penicillaris*, stabilita già da Rondani per una sua zanzara. La cosa andò nel modo e per la ragione, che vengo genuinamente a dire.

Avevo raccolto molte di queste zanzare e mi industriavo identificarle. Secondo le descrizioni di Schiner, vedevo che avrei dovuto dirle « *Culex dorsalis*, Meigen », ma al contrario la descrizione originale di Meigen non mi pareva che al tutto mi autorizzasse (e mi spiegherò) a ciò fare. Ricorsi ai paragoni con la collezione Rondani e in essa (o perchè Rondani abbia sbagliato, o perchè siano avvenute delle confusioni dopo) notai che la mia zanzara con qualche femmina della varietà ben colorita figurava come *Culex dorsalis*, Meigen, = *Rusticus*, Rossi, con qualche altro cattivo esemplare come *Culex pulcripalpis*, Rondani, con un maschio molto sbiadito figurava come *Culex penicillaris*, Rondani. Non si può dire che questi paragoni fossero tali da chiarire molto le mie idee. Tuttavia, posto, come ho detto sopra, che non ero ben convinto di adottare le vedute di Schiner del *C. dorsalis*, posto che neppure mi persuadeva la identificazione, anche più complicata e racchiudente altra quistione (come accennerò), che di alcuni esemplari della collezione del Rondani vedevo fatta col *C. dorsalis*, riportato a sua volta da Rondani al *C. rusticus* di Rossi, (taccio degli esemplari posti come *C. pulcripalpis*), e trovato invece che la mia zanzara figurava anche con un nome non compromesso, *Culex penicillaris*, adottai questo. Vi era invero uno scoglio: Rondani nella sua nota sulle specie italiane del gen. *Culex*, il *Culex penicillaris* pone tra quelle, che egli dice *con tarsi non manifestamente alboannulati*, mentre la mia zanzara aveva tarsi alboannulati, ma pensai che, siccome per lo più le anellature tarsali spiccano in questa specie molto poco sul fondo, esse fossero a Rondani sfuggite o non ne avesse tenuto conto negli esemplari sbiaditi da lui detti *Culex penicillaris*, e adottai questa denominazione.

Feci bene? La sentenza a qualche zoologo, che vorrà rioccuparsi della cosa. Io spiego le ragioni, per le quali feci come ho accennato.

La descrizione di Schiner avrebbe voluto che io riferissi la mia zanzara al *Culex dorsalis*, Meigen; e che essa corrisponda al *C. dorsalis* di Schiner non v'è dubbio, come mi hanno dimostrato esemplari mandatimi dal Museo di Vienna colla denominazione *dorsalis* e col cartellino « Schiner »; ma la zanzara di Schiner, e quindi la mia, sono il vero *C. dorsalis* di Meigen? Potrebbe darsi. Ma devo far notare che Meigen pel suo *dorsalis* dice: « tarsi bruni, tutti gli articoli bianchi *alla loro radice* », e invece nella zanzara in quistione, e lo ammette anche Schiner, gli articoli sono alboannulati *alla radice e alla terminazione*, ossia *alla base e all' apice;* Meigen poi scrive « addome portante le medesime macchie dorsali, nere, come nel *C. punctatus*, però di queste sono distinte solo le quattro paia anteriori, le ultime due paia sbiadite », e invece nella zanzara in quistione le macchie sono non meno di sei paia, e non come nel *C. punctatus* di forma (nella femmina) triangolare; e lascio di dire del dorso del torace, che in realtà neppure concorda con la descrizione di Meigen. Ecco perchè allo stato delle cose non mi credei autorizzato a seguire Schiner e chiamare *C. dorsalis* la mia zanzara.

La collezione Rondani mi avrebbe anche suggerito di chiamare la mia zanzara *C. rusticus*, riferendola a una specie di Rossi del 1790, *C. rusticus*, al quale il Rondani riunì come sinonimo il *dorsalis;* ma, oltre di nuovo la quistione del *dorsalis*, vidi che qui sorgeva quella del *rusticus* (a proposito di ciò leggi qualche cenno nel mio lavoro del 1896), cui Rondani assegna tarsi alboannulati alla base e all' apice degli articoli, mentre Rossi dice solo « pedes fusci », e neppure mi credei autorizzato a seguire questa identificazione.

Perchè seguii la denominazione di *C penicillaris* pur mentre Rondani al *penicillaris* non assegna tarsi alboannulati, ho spiegato. Devo anche riconoscere che nella mia zanzara le proporzioni degli scapi e dei ramuli delle forchette alari non sono come dice Rondani; ma anche per ciò come potevo aver assoluta sicurezza che egli misurò bene?

Ho spiegato le mie ragioni. Ma, intendiamoci bene, io sono ben lungi dal ritenere che esse siano risolutive. Ritengo, invece, che la mia identificazione, in base a qualche ulteriore studio, potrebbe anche essere modificata.

E allora ove, per esempio, stando sempre fermo il concetto che in realtà Rondani nel 1872 si riferì col suo *penicillaris* alla zanzara qui descritta, si riconoscesse che essa non forma *ex se* è, ma deve invece farsi identica al *dorsalis* di Schiner e questo a quello di Meigen, mentre il *rusticus* è altra cosa, la zanzara stessa dovrà chiamarsi « *Culex dorsalis*, Meigen, 1830 », e ad esso dovrà considerarsi identico il *C. dorsalis*, Schiner, 1864, mentre il *C. penicillaris*, Rondani, 1872, e il *C. penicillaris*, Fi-

calbi, 1896, 1899, dovrà sparire come entità propria e entrare in sinonimia.

Ove invece, per altro esempio, si riconoscesse che il vero *Culex penicillaris* di Rondani è una cosa a sè diversa dalla zanzara qui descritta, la quale solamente in causa di smarrimento della vera specie e di disordini avvenuti nella collezione, in qualche esemplare si buscò il cartellino dell'altra specie, e si riconoscesse che la zanzara qui descritta realmente è il *rusticus* di Rossi, 1790, e che il *dorsalis* di Meigen e di Schiner tra loro e con questo coincidono, la zanzara stessa dovrà chiamarsi « *Culex rusticus*, Rossi, 1790 », e dovranno sparire come entità a loro e entrare in sinonimia il *C. dorsalis*, Meigen, 1830, il *C. dorsalis*, Schiner, 1864, il *C. penicillaris*, Ficalbi, 1896, 1899. Amante come sono, delle semplificazioni, auguro che nuovi studî facciano trionfare quest' ultimo modo di considerare le cose. Io, però, non mi sono fin qui creduto autorizzato di adottarlo.

2. — **Culex ornatus,** Meigen (1818).

(*C. equinus*, Mgn., 1804).

I. — Concetto sommario.

Palpi della femmina aventi un piccolo, ma evidente articolo (4.°) *posato sulla estremità dell'articolo lungo* (3.°). — *Notazione denticolounguealedella femmina* 1.1-1.1-1.1, *del maschio* 2.1-2.1-1.1. — *Tarsi di ambo i sessi non alboannulati, nè albonotati, ma unicolori brunoscuri o brunoneri.* — *Dorso del torace senza speciali ornamentazioni.* — *Ali non macchiate.* — *Dorso dell' addome con bande chiare e scure alterne, essendo le chiare anteriori alle scure nei tergiti ed espanse ad ambo le parti laterali loro in una macchia triangolare più chiara ben sviluppata.*

II. — Notizie particolareggiate.

1. — Descrizione.

Dimensioni. — Lunghezza totale del corpo, compresa la proboscide, millimetri 8 a 11.

Testa. — *Proboscide* brunonera o nera. — *Palpi.* Nel maschio i palpi sono più lunghi della proboscide di circa l'ultimo articolo; per forma sono del tipo clavato, ma moderatamente; sono penicillari o subpenicillari nel

loro terzo terminale; per colorito sono bruni o brunoneri e i tre ultimi articoli sono più chiari alla base: il penicillo è prevalentemente biondiccio. Nella femmina i palpi posseggono un deciso 4.° articolino a bernoccolo, di forma olivare, che riposa sulla estremità del 3.° articolo lungo; per colorito i palpi femminili sono brunoneri o neri. — *Antenne* brunonere; le piumosità del maschio un po'più chiare; il 1.° articolo o basale (torulo) ornamentato di squamette di color bianco-paglia. — *Nuca*: in prevalenza di color giallo-paglia; tra gli occhi e nei contorni degli occhi la peluria è di color bianco-paglia quasi bianco.

Torace. — *Dorso:* il vello è di color giallo-ottone più bigio nella parte media del dorso, più giallo paglierino nelle parti laterali. — *Lati* del torace su fondo bruno si presentano spolverati di macchie di color bianco-avorio, che si estende pure sulle anche e specie su quelle del 1.° paio. — *Ali:* non macchiate; in complesso presentano un colorito alquanto giallastro bruno.

Arti. — *Anche:* sono esternamente di fondo bruno, ma abbondantemente spolverate di squamette di color bianco-avorio o bianco-paglia, delle quali le anche del 1.° paio sono totalmente coperte anteriormente. — *Femori* di tutte e tre le paia di arti sono di color giallo-nocciuola di sotto, di sopra sono di questo stesso colore, ma un po'più oscurato mano mano che dal principio del secondo quarto si procede verso la estremità distale; l'ultimo tratto dei femori (ultimo quinto circa) è bruno sopra e sotto, e l'estremo punto distale ha una esilissima orlatura di color giallopaglierino, un po'meglio apprezzabile negli arti del 3.° paio, che rende come un esilissimo punto chiaro i ginocchi, ma quasi solo apprezzabile con la lente. — *Tibie* e *tarsi* di colore unitormemente brunoscuro o brunonero (non alboannulati). La *maniera della unghiatura* in questa zanzara è la seguente (fig. 53 e 54): nel maschio si ha che il 1.° paio di arti possiede l'una delle unghie bidentata e più grande e il dente inferiore di questa è proprio sulla continuazione della base dell'unghia, l'altra unidentata e più piccola; il 2.° paio possiede pure l'una delle unghie bidentata e notevolmente più lunga e grande e anche maggiore della più grossa del 1.° paio, l'altra unidentata e più piccola; il 3.° paio ha unghie unidentate, uguali tra loro e più piccole di tutte; nella femmina si ha che le unghie di tutte e tre le paia di arti sono unidentate, uguali fra loro paio per paio e presso che uguali (le ultime un pochetto più piccole) nelle tre paia.

Addome. — *Superficie dorsale.* I tergiti sono di un color bruno-garofano quasi nero, ma ciascuno di essi alla radice sua, ossia alla sua parte prossimale o anteriore presenta una banda di color giallo-paglia o bianco-avorio, la quale, sottile ossia stretta in corrispondenza del mezzo del dorso, alle parti laterali si espande in una macchia triangolare più chiara, che

giunge col vertice fino quasi al margine posteriore del tergite; deriva da ciò che la tinta bruna dei segmenti ha forma trapezoide con lato minore in avanti e maggiore in dietro; l'addome stesso, visto di sopra, appare, per quello che ho detto, fasciato, con bande grandi posteriori brune e bande strette anteriori biancopaglierine, e di più presenta macchie triangolari laterali, dipendenza delle bande chiare. — *Superficie ventrale.* È uniformemente coperta di squamette di color bianco-paglia o bianco-avorio.

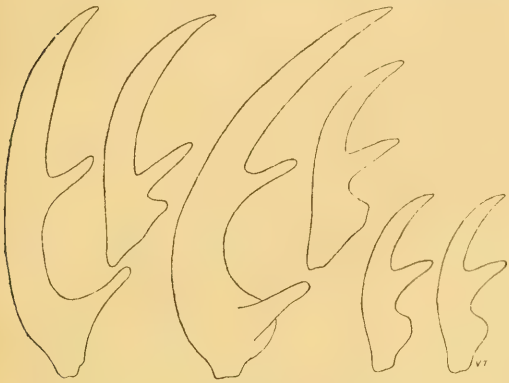


Fig. 53. — Unghie delle tre paia di arti del maschio di *C. ornatus* (esemplare del Museo di Vienna). $\frac{220}{1}$.

Fig. 54. — Unghie del primo paio di arti della femmina del *C. ornatus* (di Tonana). $\frac{220}{1}$.

2. — Note dietologiche.

Ho trovato abbondante questa zanzara nella pineta, che occupa il litorale di Bocca d'Arno, e la ho trovata numerosa nei boschi di Tombolo e San Rossore, che alla suddetta pineta sono contigui. Non potei trovare che femmine, e ciò fu nel Luglio di qualche anno indietro. Mi sono di nuovo recato negli ultimi di Luglio di questo anno nelle stesse località per procurare di catturare anche i maschi, e non ho trovato traccia nè di maschi, nè di femmine.

È specie che per le abitudini delle immagini direi silvicola o boscaiola, e così pure la dice Meigen; per l'*habitat* delle larve mi sembra di quelle da considerarsi palustri.

Si trova anche in altre parti di Europa, ed io ne ebbi già qualche esemplare secco (femminile); ho avuto un maschio da Vienna, che come indicazione di località porta « *Ragusa* ».

È specie con femmine avidissime di sangue, che mi molestarono non poco nelle mie escursioni nelle località, che sopra ho accennato.

3. — Osservazioni.

È specie istituita da Meigen nel 1818; ma nel 1804 questo autore la conosceva già e solo impropriamente la chiamò, con un nome già compromesso da Linneo, *Culex equinus*, denominazione, che deve andare nella sinonimia.

Gli esemplari femminili da me catturati in Italia io ho determinato: 1.°, in base alla descrizione di Meigen; 2.°, in base alla descrizione di Schiner; 3.°, in base ai confronti fatti con un esemplare già determinato con questo nome favoritomi dal Museo di Vienna. Devo però far notare che la descrizione di Meigen al bianco di questa zanzara dà carattere di bianco genuino ed anche niveo, e quella di Schiner addirittura di bianco-argenteo, mentre i miei esemplari, e quello ricevuto da Vienna, presentano il loro bianco col carattere di bianco-paglia o bianco-avorio; ma mi pare di aver notato che anche in altre zanzare di stessa specie si possono avere di queste differenze.

In quanto a esemplari maschili, il solo, che ho potuto avere (e sul quale mi sono basato per le caratterizzazioni riferentisi al maschil sesso, che ho dato nella descrizione), mi è stato favorito dal Museo di Vienna, già determinato; devo solo far notare che questo maschio, forse per essere da molto tempo in collezione, e di fatto ha i palpi un po'spelacchiati, non presenta il carattere assegnato da Meigen « Taster des Männchens.... schwarzbraun *mit drei weissschillernden Flecken* ».

3. — **Culex cantans,** Meigen (1818).

(*Culex maculatus*, Meigen, 1804; 1818).

I. — Concetto sommario.

Palpi della femmina aventi un piccolo, ma evidente articolo (4.°) *posato sulla estremità dell' articolo lungo* (3.°). — *Notazione denticoloungueale della femmina* 1.1-1.1-1.1, *del maschio* 1.1-1.1-1.1. — *Tarsi di ambo i sessi alboannulati, con ampie* (*almeno al* 3.° *paio di arti*) *alboanellature, interessanti un solo articolo ciascuna, e site sulla parte basale o prossimale*

dei respettivi articoli; ma il primo articolo chiaro alla base, però in nessun punto veramente alboannulato. — Dorso del torace senza speciali ornamentazioni. — Ali non macchiate. — Dorso dell'addome con bande bianche o biancopaglierine e bruno-scure alterne, essendo le prime anteriori alle seconde e assai espanse sui lati dei tergiti verso l'indietro in una macchia triangolare, cioè in complesso bicuspidali indietro.

II. — Notizie particolareggiate.

1. — Descrizione.

Dimensioni. — Lunghezza totale del corpo compresa la proboscide millimetri 8 a 10, e anche 11.

Testa. — *Proboscide* bruna, specie nella parte distale, ma un po' più chiara verso il mezzo. — *Palpi.* Nel maschio sono più lunghi della proboscide di pressochè l'ultimo articolo; per forma sono del tipo clavato; sono penicillari e il penicillo sorge dalla parte terminale dell'antipenultimo articolo, del penultimo e un po' dalla base dell'ultimo; per colorito sono bruni, ma hanno anche squamette di color giallo-paglia e bianco-paglia, che formano chiazze o macchie, (ma non vere anellature), delle quali veggonsi due di color giallo-paglia sull'antipenultimo articolo e una di color bianco-paglia o bianco, piccola, alla base del penultimo e dell'ultimo; il penicillo ha color bruno-nero con reflessi biondi. Nella femmina i palpi posseggono un evidente corto 4.° articolo, digitiforme, non grosso, ma relativamente più lungo che in certe altre specie: riposa sulla estremità tronca del 3.° articolo lungo; per colorito i palpi feminei sono bruni con qualche brizzolatura di color bianco-paglia o giallo-paglia. — *Antenne* femminili gialliccio-brune, brune le piumosità di quelle del maschio, ma con riflessi biondicci. — *Nuca*, di color bianco-paglia, con cornice degli occhi bianca.

Torace. — *Dorso:* con vello di color avana-chiaro nella zona mediana, di color bianco-paglia ai lati di questa, e di nuovo di color avana-chiaro più in fuori ossia a livello dell'attacco delle ali. — *Lati* con macchie di squamette di color bianco-paglia. — *Ali* non macchiate, bruniccio-giallicce brizzolate.

Arti. — *Anche* bigio-gialle con macchie di squamette di colore bianco-paglia. — *Femori:* alla radice in totalità di color bianco-giallo o giallo-

paglia, e così di questo colore di sotto; di sopra brunicci brizzolati di chiaro: un pochetto più bruni, anche di sotto, prima del ginocchio, e al ginocchio esilmente chiari, ma senza che il ginocchio stesso apparisca il punto visibilmente chiaro, che in altre zanzare. — *Tibie*: di color bruniccio poco intenso, brizzolato di chiaro, per tutta la loro lunghezza, bruno-nere verso e alla estremità distale. — *Tarsi*: il 1.° articolo è chiaro alla base, ma non veramente alboannulato, ed è bruno-scuro alla parte distale; gli altri articoli sono bruno-scuri alboannulati alla base, così: nel 3.° paio di arti il 2.°, il 3.°, il 4.° e anche il 5.°, ma assai meno, presentano alla base una ampia anellatura bianca, e per ciò di queste anellature scorgonsi quattro; nel 2.° e nel 1.° paio di arti le anellature degli articoli estremi vanno così riducendosi che in realtà di anellature visibili nel 2.° hannosene tre, e nel 1.° due solamente. La *maniera della unghiatura* in questa zanzara è la seguente (fig. 55 e 56): nel maschio si

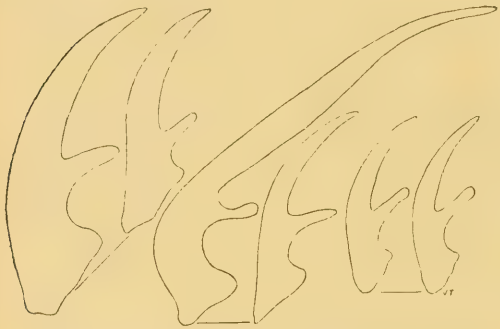


Fig. 55. — Unghie delle tre paia di arti del maschio di *C. cantans*. $\frac{220}{1}$.

Fig. 56. — Unghie del primo paio di arti della femmina del *C. cantans*. $\frac{220}{1}$.

ha che tutte e tre le paia degli arti presentano ambedue le unghie unidentate, ma per la relativa grandezza nel 1.° e specialmente nel 2.° paio sono molto disuguali, l'unghia anteriore essendo più piccola e più corta, nel 3.° paio sono per grandezza uguali tra loro e più piccole che negli altri arti; nella femmina si ha che tutte e tre le paia degli arti presentano, come il maschio, le unghie unidentate, le quali tuttavia per la relativa grandezza sono uguali paio per paio e presso che eguali nelle tre paia di arti, quelle dell'ultimo essendo tuttavia un po' più piccole.

Addome. — *Superficie dorsale*. I miei esemplari si erano un poco guastati, ma mi sembra di poter ripetere come nel 1896 che la superficie dorsale dell'addome è bruno-scura con bande bianche, o bianco-paglierine, anteriori nei segmenti, espanse sui lati verso l'indietro, cioè in complesso bicuspidali indietro. — *Superficie ventrale*: di color bianco-paglia.

— Note dietologiche.

Questa specie è stata dai varî autori (Meigen, Schiner, Stephens, Walker, Zetterstedt, Siebke, Gimmerthal) elencata per i principali paesi di Europa. Nel bosco della Fontana presso Mantova io ho catturato un esemplare, che mi è parso di dover riferire a questa specie.

È specie che per la stazione preferita dalle immagini deve dirsi silvicola, e boscaiola la chiama anche Meigen. Per l'*habitat* delle larve non avrei dubbio che sia specie palustre. La femmina è ematofaga.

3. — Osservazioni.

Meigen nel 1804 istituì un *C. maculatus*, così caratterizzandolo « Thorace fusco lineis quatuor longitudinalibus nigris; abdomine fusco alboque annulato; palpis albomaculatis; pedibus fuscis, femoribus luteis. (Mas) ». Nel 1818 riammise il *C. maculatus* con uguale caratterizzazione. E intanto, pure nel 1818, istituì un *C. cantans* in base a esemplari feminei. Nel 1830, però, dichiarò aver riconosciuto che il *C. maculatus* è il maschio del *cantans*, e così corresse: « *C. maculatus* è il maschio del *cantans;* i piedi sono bianco-annulati; l'addome è giallo-ruggine, con anelli bruni ».

A regola, per ciò, mi pare che il *cantans* dovrebbe chiamarsi « *C. maculatus*, Meigen, 1804, 1818 »; ma siccome non ho modo ora di indagare se questa denominazione era già compromessa, così lascio *cantans*.

La descrizione di Meigen del 1818, del *C. cantans*, fu discreta, e accompagnata da figura. Schiner ridescrisse la specie nel 1864.

La mia descrizione, oltre che sull'esemplare italiano, è più che tutto fatta su esemplari forestieri e secchi, ma discretamente conservati.

4. — **Culex vexans,** Meigen (1830).

(*Culex articulatus*, Rondani, 1872).

I. — Concetto sommario.

Palpi della femmina aventi un piccolo, ma evidente articolo (4.°) *posto sulla estremità dell' articolo lungo* (3.°). — *Notazione denticolo-ungueale della femmina* 1.1-1.1-1.1, *del ma-*

schio 1.1-1.1-1.1. — *Tarsi di ambo i sessi albonotati, con albonotature (ossia anellaturine esili o sottili, e tali anche nel* 3.° *paio di arti) site sulla base ossia sulla estremità prossimale degli articoli. — Dorso del torace senza speciali ornamentazioni. — Ali non macchiate. — Dorso dell' addome con bande alterne chiare e scure, essendo le chiare anteriori alle scure nei tergiti, e a guisa di macchia bianca trasversalmente allungata, che non arriva a raggiungere completamente i lati, più sottile nel mezzo e per ciò biloba.*

II. — Notizie particolareggiate.

1. — Descrizione.

Dimensioni. — Lunghezza totale del corpo, compresa la proboscide, millimetri 7 a 8.

Testa. — *Proboscide:* bruno-nericcia circa nel quarto distale più giallo-chiara nel resto, fuor che il punto di attacco, che si rifà scuro. — *Palpi.* Nel maschio i palpi sono più lunghi della proboscide di oltre metà dell' ultimo articolo; per forma sono del tipo clavato, ma appena appena, in modo da arieggiare il tipo affilato; sono presso che subpenicillari e i non molti peli setolosi seggono specialmente sul penultimo articolo; per colorito sono bruno-nericci, ma verso la loro base gli articoli presentano tinta più chiara. Nella femmina i palpi posseggono un deciso 4.° articolino a bernoccolo, di forma subrotondeggiante, che riposa sulla estremità del 3.° articolo lungo; per colorito i palpi feminei sono unicolori bruno-neri con punta chiara. — *Antenne* della femmina brunicce, nel maschio bruniccio-bionde; il torulo ornato di squamette giallo-bianche. — *Nuca* di color giallo-paglierino chiaro, con contorni degli occhi a guisa di cornice più bianca.

Torace. — *Dorso* senza ornamentazioni, con vello di color giallo-paglia aurato. — *Lati* su fondo bruniccio presentano macchie bianche da accumuli di squamette. — *Ali* in complesso un po' gialliccio-brunicce; viste con la lente, tra le squamette nere, che le rivestono, ne presentano di quelle di color giallo-paglia, che cagionano brizzolature di questo colore.

Arti. — *Anche:* su fondo bruniccio presentano macchie di squamette bianche come quelle dei lati del torace. — *Femori:* alla radice in totalità di color bianco-paglia, di sotto di questo colore in tutto il resto della loro estensione fuor che la estrema punta distale, di sopra bruno-neri fuor della

suddetta radice, alla estremità distale in totalità di color bruno-nero, cui succede una orlaturina di color bianco-paglia, che fa apparire, con partecipazione della tibia, di questo colore i ginocchi, quando specialmente si osservino con la lente. — *Tibie:* molto spinose, brunonere. — *Tarsi:* assai spinosi nel 1.° articolo: brunoneri, ma il 1.°, il 2.°, il 3.° e il 4.° articolo hanno una sottile anellaturina bianca alla base (solamente), per cui si costituiscono quattro albonotature, visibili specialmente nel 3.° paio di arti, i quali talvolta possono presentare traccia anche di una quinta. La *maniera della unghiatura* in questa zanzara è la seguente (fig. 57): nel maschio si ha che tutte e tre le paia degli arti presentano ambedue le unghie unidentate, ma per la relativa grandezza nel 1.° e specialmente nel 2.° paio sono molto disuguali, l'una delle unghie essendo più piccola e più corta, nel 3.° sono per grandezza uguali tra loro e più piccole che negli altri arti; nella femmina si ha che tutte e tre le paia degli arti presentano, come il maschio, le unghie unidentate, le quali, tuttavia, per la relativa grandezza sono uguali paio per paio e presso che eguali nelle tre paia di arti, quelle dell' ultimo essendo tuttavia un po' più piccole.

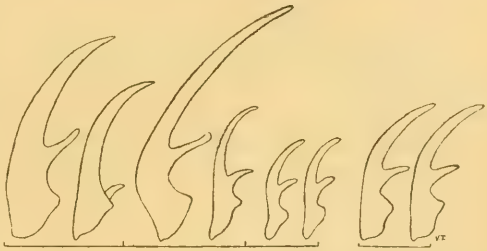


Fig. 57. — Unghie delle tre paia d' arti del maschio e del primo paio della femmina del *C. vexans* di Meigen (*articulatus* di Rondani). $\frac{225}{1}$.

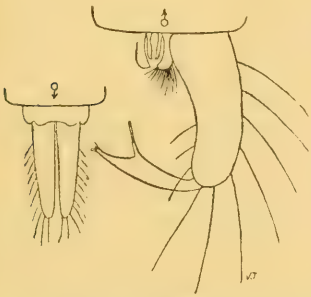


Fig. 58. — ♂ Contorni delle principali parti dell'apparecchio sessuale maschile esteriore, visto di sopra, del *C. vexans*, Meigen (*articulatus* di Rondani); delle setole sono disegnate solo alcune. — ♀ Contorni dell' apparecchio femminile. $\frac{50}{1}$.

Addome. — *Superficie dorsale.* I tergiti sono bruno-neri, ma alla base presentano una macchia bianca trasversalmente allungata e più sottile nel mezzo (e per ciò biloba), che dà luogo a una stretta banda trasversa, che però non arriva a raggiungere completamente i lati, e di queste bande veggonsene generalmente cinque, il primo tergite e i due ultimi non possedendola; ai lati dei tergiti, dove cessa la sottile banda, comincia una macchia bianca triangolare a vertice indietro, e pure di queste macchie scorgonsi generalmente cinque per lato, o sei, se ne vede anche una ultima, piccolina. — *Superficie ventrale:* i segmenti sono di color bianco-

paglia, ma questo colore è diviso in due aree laterali da una lineetta bruna mediana e da color bruno, che si trova sull' orlo del segmento. — *Forma dell' apparechio sessuale maschile* rappresentata in schizzo nei contorni delle principali parti viste di sopra dalla fig. 58. Al lato dell' apparecchio maschile, nella stessa fig. 58, ho posto anche l' *apparecchio della estremità dell' addome femminile* (visto di sopra), il quale in questa specie è assai rimarcabile.

1. — Note dietologiche.

Questa zanzara da Meigen è stata trovata in Germania, da Schiner in Austria; Gimmerthal l' avrebbe trovata in Russia e Zetterstedt nella Scandinavia.

Io ho trovato la zanzara stessa in varie regioni palustri d' Italia e in taluni boschi contigui a regioni palustri. Così la ho trovata in Calabria, la ho trovata nelle paludi di Pesto, nella Maremma toscana, nella pineta di Viareggio, etc.

Per la stazione delle immagini è da dirsi specie più che tutto fruticicola, ma anche silvicola; per l' *habitat* delle larve è specie palustre.

La femmina è ematofaga e ne ho catturati esemplari mentre tentavano pungermi.

3. — Osservazioni.

Questa specie fu istituita da Meigen nel 1830, e a dir vero non fu molto sufficientemente caratterizzata; la descrisse un po' meglio, sebbene sempre brevemente, Schiner nel 1864; e così Meigen come Schiner in esemplari feminei.

Allorchè io catturai in esemplari freschi, ben conservati e ben studiabili, la zanzara qui descritta, due cose non tardai a notare, cioè che essa aveva concordanze così colla descrizione del *Culex vexans* di Meigen, come con quella del *C. articulatus* di Rondani, 1872; avendo potuto istituire paragoni con esemplari secchi, denominati *C. vexans*, che chiesi e ottenni dal Museo di Vienna, e avendo pur paragoni istituito cogli esemplari secchi, che ancora restano nella collezione lasciata dal benemerito Ditterologo italiano, constatai che i miei individui concordavano cogli uni e cogli altri.

Dietro questa constatazione, non potevo avere più dubbio: il *C. articulatus* di Rondani è il *C. vexans* di Meigen, e la zanzara qui descritta, cui sul primo propendevo a dar nome di *articulatus*, deve al *C. vexans* di

Meigen essere riferita, entrando la denominazione di Rondani in sinonimia.

5. — **Culex nemorosus,** Meigen (1818).

(*C. reptans*, Mgn. 1804; *C. fasciatus*, Mgn. 1804; *C. sylvaticus*, Mgn. 1818; *C. salinus*, Ficalbi 1896).

I. — Concetto sommario.

Palpi della femmina aventi un piccolo, ma evidente articolo (4.°) *posto sulla estremità dell' articolo lungo* (3.°). — *Notazione denticolo-ungueale della femmina* 1.1-1.1-1.1, *del maschio* 1.1-1.1-1.1. — *Tarsi di ambo i sessi nè albo-annulati, nè albo-notati, ma unicolori, bruno-scuri o bruno-neri.* — *Dorso del torace senza speciali ornamentazioni.* — *Ali non macchiate.* — *Dorso dell' addome con bande chiare (bianche o bianco-paglierine) e scure (nere) alterne, essendo le chiare anteriori alle scure nei tergiti e pochissimo espanse ad ambo i lati dei tergiti stessi.*

II. — Notizie particolareggiate.

1. — Descrizione.

Dimensioni. — Lunghezza totale del corpo compresa la proboscide, il maschio di solito 6 a 7 millimetri, talvolta fino a 10 millimetri, la femmina di solito 7 a 8 millimetri, talvolta fino a 11 millimetri.

Testa. — *Proboscide:* nei due sessi è nera sopra e sotto, ma in generale ha qualche brizzolatura color di cece o giallo paglierino. — *Palpi.* Nel maschio i palpi sono appena appena più lunghi della proboscide; per forma sono del tipo clavato, tuttavia sono clavati moderatamente; nella seconda loro metà sono penicillari, cioè sulla fine dell'antipenultimo, sul penultimo e sull'ultimo articolo sono impiantati numerosi peli-setole, dei quali i più lunghi (che occupano specialmente la fine dell'antipenultimo e il penultimo articolo) sono diretti in fuori; per colore sono in complesso brunoneri sopra e sotto, ma mentre gli articoli possono presentare qualche brizzolatura chiara, i peli-setole possono presentare riflesso gialliccio. I palpi della femmina posseggono un articolino (4.°), terminale, a bernoccolo rotondeggiante, che riposa sulla estremità, che è tronca, dell'articolo lungo, che ora è il penultimo; per colorito sono neri con qualche rara brizzolatura color di cece, che talvolta rende di questo colore la punta. — *Antenne:* sono brunonere e presentano macchia di color cece sull'articolo ba-

sale (torulo) per presenza ivi di squamette di questo colore. — *Nuca* di colore avana; i contorni degli occhi come una cornice di color cece.

Torace. — *Dorso*: è di colore avana scuro nel mezzo un po' più chiaro lateralmente, senza speciali ornamentazioni. — *Lati* del torace: presentano macchie di squamette di color bianco-paglia quasi del tutto bianco. — *Ali:* non macchiate; con la lente sulle nervature e specie sul margine anteriore si vedono squamette di color cece od avana chiaro miste alle nere.

Arti. — *Anche*: sono macchiate di color bianco-paglia per il continuarsi su esse delle spolverature dei lati del torace. — *Femori*: alla radice e di sotto, eccetto che l'ultimo quarto o quinto distale, sono di color bianco-paglia, di sopra, eccetto la radice suddetta, e in totalità nell'ultimo quarto o quinto distale sono brizzolati di color giallo-cece e di nero, con prevalenza del nero verso la estremità, ove il nero stesso si addensa prima del ginocchio: i ginocchi stessi appaiono come un punticino di color bianco-paglia per sottile anellatura dell'estremo distale del femore. — *Tibie*: vedute in complesso appaiono brune, ma con la lente si scorge come presentino un misto di brizzolature nere e color cece, con prevalenza delle nere di sopra e delle chiare di sotto; talvolta avvertesi con la lente una impercettibile orlatura chiara tra l'estremo delle tibie e i tarsi. — *Tarsi* (non annulati): appaiono più bruni delle tibie, ma anche essi su fondo bruno-nero presentansi brizzolati di color ceciato, oppure di bianco-paglia. La *maniera della unghiatura* è in questa zanzara la seguente (fig. 59 e 60): nel maschio si ha che tutte

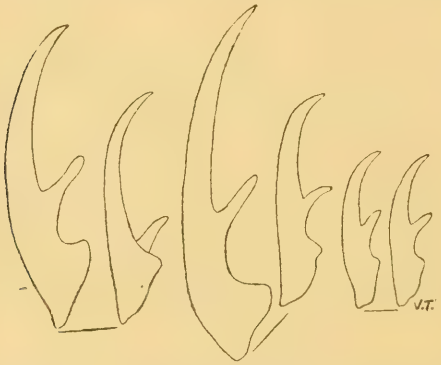


Fig. 59. — Unghie delle tre paia di arti del maschio del *C. nemorosus* (var. *salinus* di Sardegna). $\frac{225}{1}$.

Fig. 60. — Unghie del primo paio di arti della femmina del *C. nemorosus* (var. *salinus* di Sardegna). $\frac{225}{1}$.

e tre le paia degli arti presentano ambedue le unghie unidentate, ma per la relativa grandezza nel 1.° e specialmente nel 2.° paio sono molto disuguali, l'unghia anteriore essendo più corta e più piccola della posteriore, nel 3.° sono per grandezza uguali e più piccole che negli altri; nella femmina si ha che tutte e tre le paia degli arti presentano, come il maschio,

le unghie unidentate, le quali tuttavia per la relativa grandezza sono uguali paio per paio e presso che nelle tre paia di arti.

Addome. — *Superficie dorsale:* è con bande chiare e scure alterne, essendo le bande chiare anteriori nei segmenti e più strette delle scure; in questo modo: i tergiti sono di colore bianco-paglia, sovente quasi del tutto bianco, nel quarto anteriore o basale, sono di color nero (più, femmina, o meno, maschio, brizzolato di color-nocciola o color di cece) nei loro tre quarti posteriori. — *Superficie ventrale* dell'addome: è di colore bianco-paglia, ma il 3.°, 4.°, 5.°, 6.° e 7.° segmento presentano lateralmente, ossia a destra e a sinistra una macchiolina nera (sovente preceduta da un imbianchimento genuino di forma triangolare della tinta bianco-paglia del fondo), e così di tali macchie veggonsene generalmente cinque per ogni lato della superficie ventrale: oltre le accennate macchie laterali gli stessi segmenti presentano una macchiolina impari nel mezzo; nel maschio le macchioline nere laterali e la macchiolina impari mediana sono più sviluppate che nella femmina, e talvolta le macchie laterali arrivano a toccarsi lungo il bordo posteriore dei segmenti, che così rendono nero; nel secco generalmente per il coartarsi dell'addome le macchiette laterali non appariscono. — *Forma dell'apparecchio sessuale esterno maschile:* esso è molto sviluppato e complicato nelle sue parti; è rappresentato in schizzo nei contorni delle principali parti viste di sopra e di sotto dalle fig. 61 e 62.

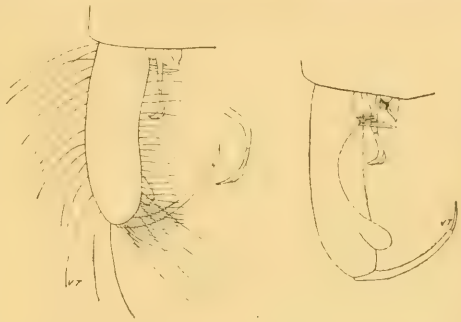


Fig. 61 e 62. — Contorni delle principali parti dell' apparecchio sessuale maschile esteriore, visto di sopra e di sotto, del *C. nemorosus*, var. *salinus* di Sardegna. Nella fig. 61 vedesi a lato staccata e distesa di piatto la appendice unciforme basale. Nella fig. 62 le setole sono del tutto omesse. — $\frac{50}{1}$.

2. — Note dietologiche.

Il *Culex nemorosus* è specie, la di cui presenza è stata accennata in quasi tutti i paesi di Europa. Meigen la descrisse per la Germania, Gimmerthal la citò per la Russia, Stephens e Walker la citarono per l'Inghilterra, Siebke per la Norvegia, Zetterstedt per la Scandinavia in generale e per la Lapponia, per l'Italia la rammentò già il Rondani. — Meigen la dice specie non rara nei boschi ombrosi, e fu per ciò che dette ad essa il nome, che porta. Schiner per l'Austria la dice specie molto comune.

In Italia si trova nelle diverse regioni. — Io la ho trovata anche in

Sardegna comune in varie località della provincia di Cagliari, acquitrinose e palustri, come la regione dello stagno di Cagliari, come il territorio di Capoterra e di Pula; e non in boschi, sibbene in luoghi aperti ricchi solo di bassi cespugli, che notai costituire il suo soggiorno, nei quali sono frequenti i maschi e dai quali la femmina si muove per aggredire l'uomo e i mammiferi. Notai in Sardegna che le larve di questa specie, oltre che in acque dolci, possono svilupparsi in acque salate, (vedi in proposito la avvertenza, che ho fatto più indietro, in precedente capitolo) e appunto per ciò la varietà sarda, che allora stimai specie a sè, dissi *Culex salinus*.

La femmina è avidamente succhiatrice di sangue, e assale anche di giorno, ma specialmente sull'imbrunire. Non ho mai constatato che si introduca nelle case. Mai fui punto dai maschi.

3. — Osservazioni

Questa specie era già nota a Meigen nel 1804: nella sua opera pubblicata a quell'epoca egli istituì, ma con denominazioni già compromesse, un *C. reptans* e un *C. fasciatus*. Nel 1818 le due specie riunì in una sotto il nome di *C. nemorosus*. Ma nel 1818 istituì anche un *C. sylvaticus*, che però nel 1830 dichiarò altro non essere che una varietà del *C. nemorosus*. Per ciò si stabilirono intanto tre sinonimie.

La descrizione di Meigen (del 1818) fu la seguente: « Thorace rufo fusco-vittato; abdomine fusco albo-annulato; genubus puncto niveo. Fronte giallo-rossa, con margini degli occhi bianchi. Torace giallobruno con due linee longitudinali brunonere. Addome brunonero con anelli bianchi. Coscie giallochiare con apice bruno, con punti argentei-spiccanti ai ginocchi; gambe e piedi brunoneri. Bilanceri giallopallidi. Ali bruno-squamate. Antenne del maschio con peli bruni, che alla punta sono bianchi spiccanti. Palpi neri. In estate nei boschi ombrosi non raro. 3 linee ». — Questa descrizione mette in rilievo un carattere, che anche Schiner registrò: quello dei ginocchi bianco-argentei; ma io devo dire che non solo non negli esemplari italiani e in alcuni esemplari ricevuti di Germania e determinati come *Culex nemorosus*, ma neppure in esemplari inviatimi dal Museo di Vienna e portanti il nome di Schiner ho visto i ginocchi di color brillante bianco-argenteo, ma solo di color bianco-giallo. Non mi resta, per ciò, che ritenere che esistano varietà, il cui bianco è argenteo, e varietà, il cui bianco è paglierino.

Nel 1896 io istituii un *Culex salinus* in base a esemplari di Sardegna; mi ero bensì accorto che la forma era vicina al *C. nemorosus*, ma la non esistenza di qualche carattere, come quello dei *ginocchi argentei*, nei miei esemplari mi aveva persuaso a non stabilire identificazione e creare invece una specie nuova. Ricevuti, però, esemplari di fuori e specie quelli del

Museo di Vienna (col nome di Schiner) e, oltre all'aver veduto che i ginocchi non sono argentei, fatto di essi e dei miei studio e comparazione in base ai caratteri morfologici, che ho adottato in questo lavoro, ho compreso che delle due si deve fare una specie sola, e il mio *Culex salinus* entra così tra i sinonimi di *Culex nemorosus.*

Il *C. salinus* rimane, però, come indubbia varietà (*Culex nemorosus*, Meigen, 1818, var. *salinus*, Ficalbi, 1896): oltre ad alcuni caratteri di minor conto, nel *salinus* i lobi a spazzola dell'apparecchio sessuale esteriore maschile hanno aculei più corti e meno fitti che nel vero *nemorosus.*

6. — **Culex puleritarsis,** Rondani (1872).

I. — Concetto sommario.

Palpi della femmina aventi un piccolo, ma evidente articolo (4.°) *posto sulla estremità dell'articolo lungo* (3.°). — *Notazione denticoloungueale della femmina* 1.1-1.1-0.0, *del maschio* 2.1-[2.1?]-0.0 — *Tarsi di ambo i sessi alboannullati, con anellature ben spiccanti sul fondo e così fatte, che ciascuna interessa le estremità contigue di due articoli e comprende in mezzo la articolazione; sebbene le alboanellature tarsali siano più che altro ben sviluppate per numero e grandezza nel 3.° paio di arti, pure anche gli altri arti mostransi bene alboannulati. — Palpi maschili con tre alboanellature (l'ultimo loro articolo bensì alboannulato alla base, ma non tutto bianco). — Dorso del torace con vello di color giallo-ottone o giallo-oro, senza speciali ornamentazioni. — Ali non macchiate. — Dorso dell'addome con bande alterne chiare (di color bianco paglierino) e scuro (bruno-cioccolata), essendo le chiare anteriori alle scure nei tergiti e molto più sottili, e espanse ai lati in una macchia bianca triangolare con apice indietro.*

II. — Notizie particolareggiate.

1. — Descrizione.

Dimensioni. — Lunghezza totale del corpo, compresa la proboscide, millimetri 7 a 8.

Testa. — *Proboscide:* in complesso bruna, più accentuatamente alla

estremità che nel resto. — *Palpi.* Nel maschio sono un pocolino più lunghi della proboscide, che superano con la estremità dell' ultimo articolo; per forma sono di tipo clavato moderato; sono subpenicillari; per colorito sono bruni, ma presentano una alboanellatura alla base degli articoli ultimo, penultimo e antipenultimo, che l' ha esilissima; le setole del moderato penicillo sono di color bruno-marrone; nell'ultimo articolo esiste una pelosità apicale chiara. Nella femmina i palpi posseggono un articolino olivare (4.°), che riposa sulla estremità tronca dell'articolo lungo (3.°); per colorito sono brunoscuri con apice bianco e bianchiccio. — *Antenne:* nella femmina sono brunonere, nel maschio hanno le piumosità bruno-marrone con riflessi biondi; sul torulo sono squamette biancheggianti. — *Nuca* di color giallo-ottone chiaro; i contorni degli occhi sono come cornice bianchiccia.

Torace. — *Dorso* con vello di color giallo-ottone o giallo-oro senza speciali ornamentazioni. — *Lati* spolverati di macchie bianche o bianchicce. — *Ali* brunicce, senza macchie, ma con qualche brizzolaturina chiara.

Arti. — *Anche* brunogialle, con spolverature bianchicce. — *Femori.* Alla radice *in toto* e pel resto, fuor che la parte distale, in sotto giallo-bianchi; di sopra, fuor che alla radice suddetta, brunoscuri un po' brizzolati di chiaro; la parte estrema distale tutta brunoscura; e ad essa succede un ginocchio, che è visibilmente come un punto biancheggiante (di color bianco-paglia). — *Tibie* brunonere, ma il loro apice (estremo distale) con esile orlatura di color biancopaglierino, che unendosi alla anellatura basale del 1.° articolo dei tarsi, contribuisce a costituire la prima anellatura tarsale. — *Tarsi.* Brunoneri, ma alboannullati, e le alboanellature (di color bianco o bianco appena paglierino) interessano due articoli contigui (la base dell' uno e l' apice dell' altro e comprendono in mezzo la giuntura); le alboanullature sono cinque, ma solo nel terzo paio di arti sono tutte ben sviluppate, negli altri due la penultima è sottilissima: la prima posa sulla base (parte prossimale) del 1.° articolo dei tarsi, ma, come ho detto sopra, interessa anche l'apice della tibia, la seconda, la terza e la quarta posano sulle giunture seconda, terza e quarta interessando due articoli nel modo, che ho detto, e la quarta è esilissima negli arti del primo e del secondo paio, la quinta si estende fino ad occupare tutto il 5.° articolo tarsale, che è completamente bianco. La *maniera della unghiatura* è nel *C. pulcritarsis* la seguente: Nel maschio si ha che il primo paio di arti ha l'una delle unghie più lunga e grossa e bidentata, l'altra più piccola e unidentata, il secondo paio (se non sono stato ingannato da uno scambio di preparati, che mancanza di ulteriore materiale mi ha impedito di controllare) ha le unghie come il primo paio, il terzo paio ha ambo le unghie adentate, uguali tra loro e più piccole

di tutte; nella femmina si ha che il primo e il secondo paio di arti hanno unghie ambo unidentate e uguali paio per paio, il terzo paio le ha ambo adentate, uguali tra loro e un po' più piccole di quelle degli altri arti.

Addome. — *Superficie dorsale:* ha bande alterne chiare (di color bianco paglierino) e scure (bruno-cioccolata), essendo le chiare anteriori alle scure nei tergiti e molto più sottili: esse ai lati si espandono in una macchia bianca triangolare con apice indietro. — *Superficie ventrale:* di color prevalentemente biancheggiante.

2. — Note dietologiche.

È specie per ora trovata solo in Italia. — Io ho trovato questa zanzara (in pochi esemplari) in boschi della Maremma toscana e in alcune parti della pineta di Viareggio. — Per le abitudini della immagine la considero silvicola. Per l'*habitat* delle larve credo che sia palustre o piuttosto, considerando che l'ho trovata in parti della pineta di Viareggio ove non è vera palude, subpalustre. La femmina è ematofaga.

3. — Osservazioni.

Questa specie fu istituita da Rondani nel 1872. Dopo, nessuno più ne ha parlato in base a osservazioni proprie.

Io ho potuto raccogliere pochi esemplari di questa specie. La mia identificazione ho fatto prima in base ai caratteri degli esemplari confrontati con la descrizione (del resto molto monca) di Rondani, e poi in base a paragoni con esemplari autentici (sebbene non molto perfetti e istruttivi) lasciati dall'Autore, dei quali mi sono anche valso per la descrizione. Della esattezza della mia identificazione ormai non ho dubbio, e mi pare che ora la specie sia sufficientemente caratterizzata.

7. — **Culex albopunctatus,** Rondani (1872).

I. — Concetto sommario.

Palpi della femmina aventi un piccolo, ma evidente articolo (4.°) *posto sulla estremità dell'articolo lungo* (3.°). — *Notazione denticoloungueale della femmina* 1.1-1.1-0.0, *del maschio* 1.1-1.1-0.0.

— Tarsi di ambo i sessi nè alboannulati, nè albonotati, ma unicolori, brunoneri o neri. — Dorso del torace avente parte di mezzo nera lineata da sottile stria mediana anteroposteriore di color bianco-avorio, posteriormente dividentesi, e parti laterali come due belle fascie di color giallo-paglierino aurato. — Ali non macchiate. — Dorso dell'addome di color brunonero o nero, e ogni tergite, eccetto l'ultimo, presentante ad ambo i lati una macchia triangolare bianca.

II. — Notizie particolareggiate.

1. — Descrizione.

Dimensioni. — Lunghezza totale, compresa la proboscide, del maschio 6 a 8 millimetri, della femmina 7 a 9 e anche 10; tra i maschi mi pare che predominino gli individui piccoli e sottili.

Testa. — *Proboscide* nera. — *Palpi.* Nel maschio, sono un pocolino più corti della proboscide e per forma sono da dirsi del tipo affilato, per quanto non così decisamente come, p. es., nel *C. pipiens;* non sono penicillari e nemmeno subpenicillari, tuttavia qualche discreto pelo setoloso sorge specialmente dal penultimo articolo; per colorito sono neri. Nella femmina i palpi posseggono un quarto articolino terminale, molto piccolo e conico (in forma di ghianda); per colorito sono neri — *Antenne* brunonere, con articolo basale (torulo) ornato di squamette di color bianco-paglia. — *Nuca:* ha vello di color bianco-avorio dorato, con due areole nere ai lati della linea mediana; esiste una discreta chioma nucale formata di lunghe squamette di color giallo-paglia; i contorni degli occhi (occhi, che sono presso che neri) sono come una cornice bianca.

Torace. — *Dorso:* ha la parte di mezzo nera, lineata da sottile stria mediana anteroposteriore di color bianco-avorio, la quale, negli esemplari ben coloriti, posteriormente si biforca, mentre la biforcazione abbraccia un punto di color bianco d'avorio, ed è abbracciata ai lati da due corte lineette di questo stesso colore; ha poi le parti laterali (a livello dell'attacco delle ali) come due belle fascie (una per lato) di color giallo-paglia aurato, che fanno spiccare la porzione mediana nera. Le descritte ornamentazioni nel secco facilmente cadono e il dorso del torace appare nero, glabro. — *Lati* del torace e sua parte anteriore con macchie bianche, quasi brillanti, fatte da accumuli di squamette, e che si estendono anche sulla faccia esterna delle anche. — *Ali:* non macchiate; bruno-nericce.

Arti. — *Anche:* su fondo bruniccio hanno le macchie di squamette bianche, che già furono accennate. — *Femori*: alla radice o parte prossimale *in toto*, e di sotto fino a tutti i due terzi prossimali di color bianco-paglia, nel resto (sopra e sotto) neri, ma la estremità distale orlata evidentemente di bianco; ginocchi, quindi, come evidentissima (anche o occhio nudo) macchia di color bianco o bianco-paglia; la macchia dei ginocchi del 3.° paio è la più evidente. — *Tibie* brunonere o nere. — *Tarsi* brunoneri o neri. La *maniera della unghiatura* è in questa zanzara la seguente (fig. 63 e 64): Nel maschio si ha che il 1.° paio di arti possiede le due

Fig. 63. — Unghie delle tre paia degli arti del maschio del *C. albopunctatus*. $\frac{225}{1}$.

Fig. 64. — Unghie delle tre paia degli arti della femmina del *C. albopunctatus*. $\frac{225}{1}$.

unghie unidentate, l'una più grande e più lunga, l'altra più piccola e più corta, il 2.° paio possiede pure ambedue le unghie unidentate e pure l'una più grande (lunga circa quanto la maggiore del 1.° paio) e più lunga, l'altra più piccola e più corta, il 3.° paio possiede unghie adentate, uguali tra loro e più piccole di tutte; nella femmina si ha che il 1.° e il 2.° paio di arti hanno unghie unidentate e uguali tra loro paio per paio oltre che a un dipresso quelle del 1.° con quelle del 2.°, il 3.° paio ha unghie adentate, uguali tra loro e più piccole delle altre.

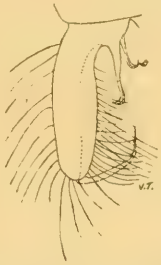


Fig. 65. — Contorni delle principali parti dell' apparecchio sessuale esteriore maschile, visto di sopra, del *C. albopunctatus*. $\frac{50}{1}$.

Addome. — *Superficie dorsale.* I tergiti presentansi di color nero o brunonero e ciascuno (eccetto l'ultimo) ha due macchie (una a destra, una a sinistra) bianche o di color bianco-avorio, triangolari con vertice indietro, le quali, così, in totale appaiono in numero di 7 paia, quelle del primo paio essendo piccole, rotondeggianti e molto laterali; nel maschio quelle dell'ultimo paio sono riunite in una. — *Superficie ventrale.* I segmenti sono pure neri e sei di essi hanno due

macchie (una per lato) bianche o di color bianco-avorio, triangolari, le quali, così, in totale appaiono in numero di 6 paia, o di 5 nel maschio. Nella femmina le macchie ventrali di ciascun paio possono, in certi segmenti, arrivare col loro angolo interno a toccarsi, simulando una banda. Quando l'addome è contratto le macchie dorsali e quelle ventrali vengono in contatto; e nel secco le ventrali sono in parte mascherate dalla porzione dorsale dell'addome piegata sulla ventrale. — *Forma dell'apparecchio sessuale maschile esterno:* rappresentata in schizzo nei contorni delle parti principali come si vedono dal di sopra dalla fig. 65.

2. — Note dietologiche.

Ho trovato questa zanzara in varî boschi del nostro paese; in Toscana la ho trovata nel bosco di Pian d'Alma (vicino al palude omonimo) presso Castiglion della Pescaia, nei boschi di Gavorrano, nel bosco di Tombolo in quel di Pisa, e nel bosco del giardin di Boboli in Firenze; la immagine, per ciò, ossia per le sue abitudini, è da dirsi silvicola. Ma per l'*habitat* delle larve questa zanzara è da dirsi subpalustre; l'avrei detta addirittura palustre se non l'avessi trovata in Firenze, ove le larve certamente devono essersi sviluppate nelle vasche del giardino e del bosco di Boboli.

È specie a femmine avide di sangue, che nei boschi ombrosi assalgono in pieno giorno. I maschi sono innocui e fitofagi: mi era difficile trovarne, quando (nel bosco di Pian d'Alma) ne vidi uno sopra un fiore: osservatolo attentamente, notai che era intento a succhiare; esaminando poi nel bosco simili fiori, potei facilmente ottenere varî altri maschi.

3. — Osservazioni.

Tra le specie della letteratura se ne trovano (per l' Europa) tre, le quali hanno il carattere di possedere macchie laterali bianche nei segmenti del resto bruni o neri dell'addome, e sono il *Culex lateralis* di Meigen, 1818, il *C. sticticus* pure di Meigen, 1838, e il *C. albopunctatus* di Rondani, 1872.

In confronto della zanzara da me qui descritta, la seconda, o il *C. sticticus*, che Meigen dice somigliare al *C. ornatus*, avere dorso del torace grigiobruno con lati color di ruggine, avere le macchie addominali così fatte che nei primi tergiti sono a guisa di bande, mi è sembrata senz'altro da eliminare.

Restano le altre due, *C. lateralis*, Meigen, e *C. albopunctatus*, Rondani. Non nascondo che sono stato molto indeciso se la mia zanzara (posto che ho escluso il caso di farne una specie nuova) dovessi identificare con la specie di Meigen o invece con la specie di Rondani; poichè la seconda di queste due specie, o il *C. albopunctatus*, è dalla prima così insufficientemente differenziata, che nel 1896 potei scrivere: « È specie mal definita, e dimando se non sia forse il *C. lateralis* di Meigen ». Tuttavia, visto che i caratteri della mia zanzara e la descrizione di Meigen qualche piccola difformità presenterebbero (Meigen dice il torace avere il dorso bianco-bigio con due linee nere ravvicinate, ed avere i lati nericci, e per l'addome Meigen parla di punti piuttosto che di macchie), mi sono deciso a identificarla col *Culex albopunctatus* (di Rondani), con la breve caratterizzazione del quale concorda e col quale ha comune la patria.

8. **Culex annulatus,** Schrank (1776).

(?? *C. variegatus*, Schrank, 1781; *C. affinis*, Sthephens, 1825).

I. — Concetto sommario.

Palpi della femmina aventi un piccolo, ma evidente articolo (4.°) *posto sulla estremità dell'articolo lungo* (3.°). — *Notazione denticoloungueale della femmina* 0.0-0.0-0.0, *del maschio* 2.1-2.1-0.0. — *Palpi del maschio più lunghi della proboscide.* — *Dorso del torace di ambo i sessi senza speciali ornamentazioni o tutt'al più con un paio di indecise strie longitudinali più chiare listate di bruno, sul fondo gialliccio-castagno scuro del dorso.* — *Tarsi alboannulati con anellature interessanti un solo articolo ciascuna e site alla base degli articoli, il* 1.° *articolo con alboanellatura alla base e una anche nel mezzo.* — *Ali macchiate.* — *Dorso dell'addome con bande chiare e scure alterne, essendo le chiare più strette delle scure e anteriori nei tergiti.*

II. — Notizie particolareggiate.

1. — Descrizione.

Dimensioni. — Lunghezza totale del maschio, compresa la proboscide 9 a 14 millimetri, della femmina 10 a 14; il maschio è più sottile.

Testa. — *Proboscide:* è di color giallo lionato, più o meno brizzolato di nero; le brizzolature alla base sono tanto fitte, da rendere bruna la base stessa, e così si fanno più fitte verso la estremità, che pur rendono bruna, e la oliva può apparire nera. — *Palpi.* Nel maschio i palpi (fig. 66) sono più lunghi della proboscide di metà dell' ultimo articolo; per forma sono del tipo clavato, tuttavia sono clavati moderatamente; nella seconda loro metà sono penicillari, e i peli-setole occupano specialmente la seconda metà dell'antipenultimo articolo, ove sono come un ciuffo brunonero diretto infuori, il penultimo articolo e l'ultimo specialmente alla sua radice, e in questi due sono alcuni brunoneri, altri biondo-gialli e questi ultimi in corrispondenza delle anellature bianche dei palpi; i palpi maschili hanno colore fondamentale brunonero o nero e nei buoni esemplari presentano 4 anellature chiare: una bianca in corrispondenza della radice, tre di color bianco-paglia o giallo-paglia, delle quali una alla strozzatura, che forma la divisione fra secondo e terzo articolo, una alla giuntura del terzo col quarto, e una alla base dell' ultimo (quinto) articolo. I palpi della femmina hanno l'articolo lungo, che in essi è il penultimo, a estremità tronca, sulla quale riposa un ultimo articolino (4.°) a bernoccolo rotondeggiante in sopra, ma schiacciato e con base piatta; per colorito sono neri con macchia bianco-paglia a metà e con altra evidente macchiolina bianca all'apice. — *Antenne:* hanno l'articolo primo o basale (torulo) con orlatura di squamette di color bianco-paglia; le piumosità antennali del maschio sono nere in tutta la metà apicale, bionde alla base ove si attaccano allo scapo, che è pur biondo, ma con piccoli anelli neri; le antenne femminili sono brune, ma lo scapo ha minime anellature bianchicce. — *Nuca* su fondo bruno, appare di colore bianchiccio, il quale è accentuato intorno agli occhi, ove forma una cornice evidente.

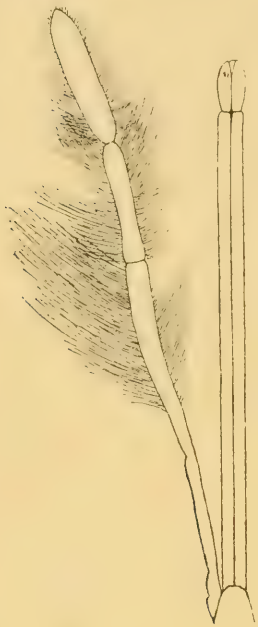


Fig. 66. — La proboscide e un palpo di maschio di *C. annulatus* e la loro base di attacco sotto il clipeo. Vedesi il palpo 5-articolato, più lungo della proboscide di metà dell'ultimo articolo, di forma clavata; vedesi negli ultimi tre articoli irto di prolisse setole, che gli danno aspetto di pennello, ossia penicillare. $\frac{25}{1}$.

Torace. — *Dorso:* di color gialliccio-castagno più o meno scuro; sempre è più scuro sul mezzo che sui lati (a livello dell'attacco delle ali), e

indietro; su questo fondo possono scorgersi indecise strie longitudinali e generalmente due chiare, più o meno listate di bruno, nella sua metà posteriore; tuttavia mai hannosi quelle decise ornamentazioni del dorso del torace, che in altre zanzare. — *Lati* del torace: presentansi macchiati di color bianco-paglia per squamette di questa tinta. — *Ali*: sulle nervature e sui margini sono ricchissime di squamette nere, sul margine anteriore e sulle prime due nervature alcune squamette bianche sono mescolate alle nere e danno luogo a brizzolature; speciali accumuli di squamette nere rendono le *ali macchiate;* le macchie in esemplari ben sviluppati e perfetti sono cinque e sono situate alle consuete ubicazioni; in alcuni esemplari la terza macchia, o della grossa forca, può mancare e allora appaiono solo quattro macchie.

Arti. — *Anche:* sono scuro-giallicce con spolverature di color giallo-paglia. — *Femori* sono di sopra neri, con minute brizzolature di color bianco-paglia o con una *anellatura bianca* situata circa nel quinto inferiore della lunghezza del femore; di sotto i femori sono di colore bianco-paglia fino alla anellatura totale del quinto inferiore, dopo la quale sono in totalità neri, cioè sopra e sotto; il punto estremo distale di tutti i femori ha minuta orlatura bianco-paglia, che, con partecipazione dell'estremo prossimale della tibia, fa apparire come un punto bianco, visibile anche a occhio nudo, tutti i ginocchi. — *Tibie:* sono nere, con brizzolature bianco-paglia; di sotto o meglio internamente le tibie hanno sottile margine longitudinale di color bianco-paglia, margine che (dopo essersi nelle tibie del terzo paio di arti dilatato in una specie di indecisa anellatura) si dilegua nell'ultima porzione della tibia, che è in totale nera; alla estremità distale (così, secondo che ho accennato dicendo dei ginocchi, come alla prossimale) le tibie hanno minuta anellatura bianca, che prende parte a costituire il primo anello bianco dei tarsi. — *Tarsi:* sono neri con anelli bianchi (o appena di color bianco-paglia) in numero di 4 (generalmente) nelle due prime paia, di 5 nel terzo paio di arti, e situati nel seguente modo: il 1.° articolo ha piccola anellatura bianca alla sua estremità prossimale che, unita alla piccola anellatura della estremità distale della tibia, forma il 1.° anello bianco dei tarsi, che è in complesso *piccolo* o *sottile;* il 1.° articolo poi *ha una anellatura bianca al suo mezzo*, che costituisce il 2.° anello; il 2.° e 3.° articolo hanno alla base, ossia alla loro parte prossimale una anellatura bianca e così si costituiscono il 3.° e il 4.° anello; il 4.° articolo, generalmente nero nelle prime due paia di arti, che per ciò hanno soli quattro anelli, ha piccola anellatura bianca alla sua base negli arti del terzo paio, ed ecco in essi un 5.° anello bianco; l'ultimo articolo in tutti i tarsi è nero. La *maniera della unghiatura* è nel *Culex annulatus* la seguente (fig. 67 e 68): nel maschio si ha che il primo e il secondo

paio di arti possiedono l'una delle unghie bidentata e più grande, l'altra unidentata e più piccola, il terzo paio ha unghie adentate e uguali tra loro e più piccole di tutte; nella femmina si ha che le unghie di tutte e tre le paia di arti sono adentate, ambedue uguali in ciascun arto e un po' decrescenti per grandezza dal 1.° al 3.° paio degli arti.

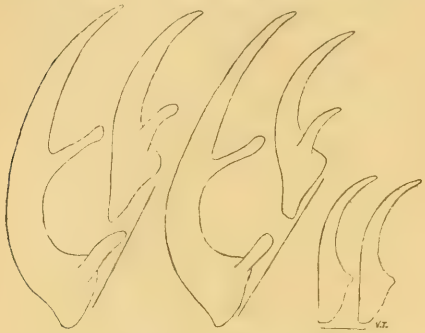


Fig. 67. — Ughie delle tre paia degli arti del maschio del *C. annulatus*. $\frac{220}{1}$.

Fig. 68. — Unghie del primo paio degli arti della femmina del *C. annulatus*. $\frac{220}{1}$.

Addome. — *Superficie dorsale:* è con bande chiare e scure alterne essendo le bande chiare anteriori nei segmenti e molto più strette delle scure; in questo modo: i tergiti sono neri, ma alla loro parte anteriore (o basale, o prossimale), presentano una sottile, ma evidentissima banda bianca (che occupa circa $^1/_4$ del segmento), la quale sui lati si espande un po' indietro a spese della tinta nera, che forma la grossa banda scura del tergite; delle bande bianche dorsali sono evidenti per lo più 6; il 2.° segmento presenta la tinta nera percorsa e tagliata in mezzo da una linea longitudinale, o anteroposteriore, bianca, che fu già accennata da Fabricius con queste parole: *Primum segmentum* (in realtà è il secondo) *linea dorsali alba.* — *Superficie ventrale:* presentasi così: i segmenti sono nel mezzo di color giallo-paglia, ma a destra e a sinistra presentano una macchia nera, preceduta da una bianca; delle macchie laterali vedonsene bene 5 o 6. Nel maschio le macchie nere laterali dei segmenti (sterniti) mostrano bene forma presso che triangolare, e ben veggonsi specialmente nel 4.°, 5.°, 6.° e 7.° segmento, e spesso anche nel 3.°; il color giallo paglia o lionato del resto del segmento presenta general-

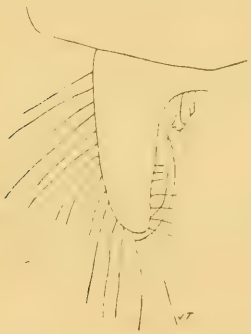


Fig. 69. — Contorni delle principali parti dell' apparecchio sessuale maschile, visto di sopra del *C. annulatus*. $\frac{45}{1}$.

mente brizzolature nere. — *Forma dell'apparecchio sessuale esterno maschile:* rappresentata in schizzo nei contorni delle parti, che si vedono osservando l'apparecchio dal di sopra, dalla fig. 69.

2. — Notizie dietologiche.

Il *Culex annulatus* è specie diffusa in tutta Europa: Zetterstedt la cita per la Lapponia, e per la Scandinavia in genere, Siebke per la Norvegia, Stephens e Walker per l'Inghilterra, Gimmerthal per la Russia, Schiner per l'Austria, Meigen per la Germania, Macquart per la Francia Robineau Desvoidy la dice *frequens in tota Europa.*

In Italia si trova ovunque, sia nell'Italia continentale, come in Sicilia e in Sardegna. Ho catturato le sue larve sia in acque genuinamente palustri, insieme a larve di specie palustri come l'*Anopheles claviger*, sia in acque più circoscritte di orti e giardini.

È specie che per le abitudini prevalenti della immagine direi orticola; per l'*habitat* delle larve la dico subpalustre, per quanto talvolta le larve si trovino in acque non tanto pulite.

Io non ho mai osservato che gli individui di questa specie pungano l'uomo; ma l'ha osservato Grassi.

3. — Osservazioni.

Questa specie fu istituita da Schrank nel 1776 con questa descrizione: « Culex ninger, abdomine cingulis quinque albis, pedibus albo-annulatis. Ha la grossezza della comune zanzara, semplici, non fronzute antenne. Il colore è come nella comune zanzara, ma un poco più scuro. Sopra l'addome si trovano cinque bande bianche. I piedi, specialmente i posteriori, sono ornati alternativamente di anelli neri e bianchi. Le ali sono più scure che nella comune zanzara e hanno solamente alcuni punti neri. La patria è Linz ». Per quanto questa descrizione sia assai sommaria, si riferisce a caratteri (bande bianche dell'addome, anellature tarsali e specialmente punteggiature delle ali), che non possono lasciare incertezze. Il *Culex annulatus* è, dunque, specie di Schrank. Tuttavia il solo Schiner fu nel giusto riconoscendo questa paternità. Tutti gli altri, a cominciare da Villers e da Meigen, attribuiscono queste specie a Fabricus (Rondani l'attribuì a Meigen), il quale, sì, nel 1787, dette anch'egli una chiara e sufficiente, per quanto sommaria, descrizione, ma, sebbene egli non abbia citato Schrank, io non ho dubbio che ebbe tra mano la stessa

specie già da quell' autore descritta, e per ciò (seguendo Schiner) a Schrank la specie stessa attribuisco.

Schrank nel 1781 descrisse anche, assai malamente, un *Culex variegatus*, che Schiner considerò sinonimo del *C. annulatus*, e così farò io, ma con due punti interrogativi. Stephens poi nel 1825 descrisse per l' Inghilterra un *Culex affinis*, che io concordo con Walker nel ritenere sinonimo dell' *annulatus*. Così il *C. annulatus* ha (per lo meno) due sinonimie.

9. — **Culex glaphyropterus**, Schiner (1864).

I. — Concetto sommario.

Palpi della femmina aventi un piccolo, ma evidente articolo (4.°) *posto sulla estremità dell' articolo lungo* (3.°). — *Notazione denticolo-ungueale della femmina* 0.0-0.0-0.0, *del maschio* 2.1-2.1-0.0. — *Palpi del maschio più lunghi della proboscide.* — *Dorso del torace di ambo i sessi senza decise ornamentazioni o tutt' al più con strie longitudinali di color giallo-oro sul fondo bruno-marrone.* — *Tarsi non albo-annulati, nè albo-notati, ma unicolori bruno-scuri.* — *Ali oscurate in tre o quattro punti per accumulo di squamette, che generano, per quanto poco spiccate, tre o quattro macchiette.* — *Dorso dell' addome con bande chiare e scure, essendo la banda chiara* (*bianco-paglierina*) *sottile e anteriore nel tergite alla tinta scura* (*bruno-nera*).

II. — Notizie particolareggiate.

1. — Descrizione.

Dimensioni. — Lunghezza totale del corpo compresa la proboscide millimetri 9 a 12.

Testa. — *Proboscide* bruno-nera o bruno-nericcia, un po' più chiara, per lo più nel maschio, nella parte prossimale. — *Palpi.* Nel maschio sono più lunghi della proboscide della parte terminale dell' ultimo articolo; per forma sono del tipo clavato, ma moderatamente; sono un pochino peloso-setolosi specie nell' antipenultimo e nel penultimo articolo, ma non

tali da potersi dire penicillari e neppure subpenicillari; per colorito sono nero-brunicci, un po' più chiari alla base e senza ornamentazioni. Nella femmina i palpi posseggono un evidente corto 4.° articolo, di forma conica, che riposa sulla estremità tronca e un po' incavata del 3.° articolo lungo; per colorito sono bruno-nericci. — *Antenne* femminili bruno-nere, le piumosità di quelle del maschio gialliccio-brune, torulo gialliccio. — *Nuca* con vello di color gialliccio-paglia.

Torace. — *Dorso:* il vello in parte è di color bruno-marrone, in parte di color giallo-oro e questo genera delle strie ornamentali non tanto decise, ma discretamente apprezzabili: queste strie sono le seguenti: una mediana dorsale anteroposteriore, due, l'una a destra l'altra a sinistra di questa, che decorrono parallele o quasi alla prima; oltre di ciò il vello è di color giallo-oro anche all'innanzi dell'attacco delle ali; e pel resto è, come ho detto, di color bruno-marrone diviso per le accennate strie come in quattro aree. — *Lati:* sono di color bigio-giallo con macchie di squamette bianche o bianchicce. — *Ali* brunicce; le squamette nere si accumulano un po' di più in certi punti creando indecisi accenni di macchie, le quali (negli esemplari esaminati da me) non sono però mai così distinte e decise come in altre zanzare (quali *A. claviger*, *C. annulatus*); in generale se ne vedono tre, che risiedono ai soliti siti (vedi *C. annulatus*), mancando quella della grossa forca o della forchetta anteriore; nella femmina sono più visibili che nel maschio.

Arti. — *Anche* giallicce con qualche macchia di squamette bianche o bianchicce. — *Femori:* alla radice in totalità di color giallo-paglia, di sotto di questo colore in tutto il resto della loro estensione fuor che la estrema parte distale, di sopra bruno-neri fuor della suddetta radice, alla estremità distale in totalità di color bruno-nero, cui succede una anella-turina di color giallo paglia, che rende come un punto di questo colore i ginocchi anche osservati a occhio nudo. — *Tibie* bruno-nericcie con l'estremità con esilissima orlatura di color giallo-paglia. — *Tarsi* bruno-neri unicolori (non albo-annulati). La *maniera della unghiatura* in questa zanzara è la seguente (fig. 70): nel maschio si ha che il 1.° e il 2.° paio di arti possiedono l'una delle unghie bidentata e più grande, l'altra unidentata e più piccola, il 3.° paio ha unghie ambo adentate, uguali tra loro e più piccole di tutte; nella femmina si ha che le unghie di tutte e tre le paia di arti sono adentate, ambedue uguali in ciascun arto e un po' decrescenti per grandezza dal primo all'ultimo paio degli arti.

Addome. — *Superficie dorsale:* bruno-nericcia o bruno-nera con in ogni tergite una sottile banda di color bianco-paglia basale o anteriore nel tergite alla tinta scura; nell'ultimo tergite il bianco predomina. — *Superficie ventrale:* di color bianco-paglia. — *Forma dell' apparecchio sessuale*

esterno maschile: rappresentata in schizzo nei contorni delle principali parti viste di sopra dalla fig. 71.

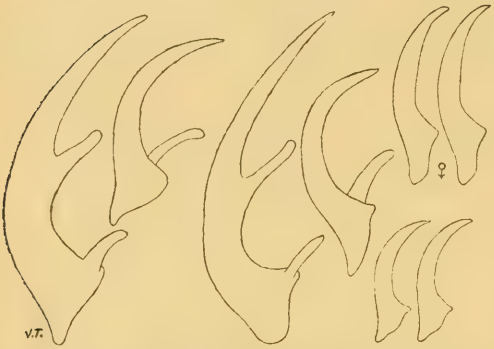


Fig. 70. — Unghie delle tre paia degli arti del maschio e del primo paio della femmina del *C. glaphyropterus*. $\frac{220}{1}$.

Fig. 71. — Contorni delle principali parti dell'apparecchio sessuale maschile esteriore, visto di sopra, di *C. glaphyropterus*. $\frac{50}{1}$.

2. — Note dietologiche.

Conosco presso che niente della dietologia di questa specie, che è tutta da fare. Schiner trovò la specie in Austria. Io la ho descritta in questo lavoro perchè tra certe zanzare di Dalmazia, che potei vedere, credei riconoscerla. Se sia specie palustre, o subpalustre, o foveale io ignoro, ed è forse subpalustre.

3. — Osservazioni.

Questa specie fu istituita da Schiner nel 1864. La mia descrizione è fatta su esemplari secchi, ma però buoni. La identificazione poi è indubbia, inquanto che ho avuto in mano esemplari autentici favoritimi dal Museo di Vienna. Credo quindi che gli estremi di questa specie siano ormai ben fissati con la mia descrizione.

10. — **Culex spathipalpis,** Rondani (1872), Ficalbi (1889).

I. — Concetto sommario.

Palpi della femmina aventi un piccolo, ma evidente articolo (4.°) *posto sulla estremità dell' articolo lungo* (3.°). — *No-*

tazione denticolo-ungueale della femmina 0.0-0.0-0.0, *del maschio* 2.1-2.1-0.0. — *Palpi del maschio più corti della proboscide, che li supera di una lunghezza eguale a quella della metà del loro ultimo articolo. — Dorso del torace in ambo i sessi con ornamentazioni bianche in disegno elegante. — Tarsi albo-annulati con anellature interessanti un solo articolo ciascuna e site alla base degli articoli; ai tarsi del* 3.° *paio di arti le anellature bianche sono quattro, il quinto articolo nero. — Ali macchiate. — Dorso dell' addome con bande chiare e scure alterne, essendo le chiare anteriori nei segmenti e più strette delle scure.*

II. — Notizie particolareggiate.

1. — Descrizione.

Dimensioni. — Lunghezza totale del maschio compresa la proboscide 9 a 13 millimetri, della femmina 11 a 15; il maschio è più sottile della femmina.

Testa. — *Proboscide:* nei due sessi è nera. — *Palpi.* Nel maschio (fig. 72) sono un poco *più corti* della proboscide, che li supera di una lunghezza eguale a quella della metà del loro ultimo articolo; per forma sono del tipo clavato genuino con ultimo articolo molto olivare; sono pochissimo pelosi; per colore sono brunoneri con quattro eleganti e piccole anellature bianche. I palpi della femmina posseggono un articolino (4.°) terminale, a bernoccoletto rotondeggiante, che riposa sulla estremità, che è tronca, dell'articolo lungo, che ora è il penultimo; per colorito sono così: hanno brevissima radice nera, nel resto sono neri brizzolati di bianco, il quale forma una anellatura più o meno evidente presso a poco a metà, all'apice hanno macchiolina bianca. — *Antenne:* sono brunoscure o brunonere, con orlatura di squamette bianche sull'articolo basale (torulo), e con colorito bianco, pure per squamette, sul 2.°, ed anche sul 3.° articolo, specie internamente. — *Nuca*: è nericcia, con due linee bianche superiori, anteroposteriori, molto ravvicinate; i contorni degli occhi sono come una cornice di color bianco.

Torace. — *Dorso:* è di fondo bruno-rossiccio di terra d'ombra, piuttosto chiaro e più che nel *C. annulatus*, ha aspetto vellutato e presenta peli setolosi sui lati e specialmente nel margine posteriore al disopra dello

scudetto, e questi peli setolosi sono di color giallo-ottone; su questa tinta fondamentale sono delle definite ornamentazioni bianche (fig. 38, 4). e cioè: *a*) una stria bianca mediana dorsale, che occupa da cima quasi a fondo il torace e che posteriormente è più sottile che anteriormente e generalmente si divide in due; *b*) due fregi bianchi laterali (uno a destra, uno a sinistra), che nella prima metà del torace sono a guisa di mezzaluna con cavità rivolta indentro, e nella seconda metà sono come una linea retta più sottile, più dorsale sul torace e diretta indietro, la quale continua la mezzaluna e giunge fino, o quasi, al bordo posteriore del torace; *c*) una macchia per ognuno dei lati, bianca, lineare, sita al davanti e in sopra dell'attacco di ciascuna ala; *d*) una orlatura di squamette bianche, principalmente raccolte in tre gruppetti, del margine posteriore del dorso del torace, al di sopra dello scudetto glabro. La *parte anteriore ventrale* del torace presenta delle macchie pettorali bianche riunite tra loro a V con apice ventrale. — *Lati* del torace: presentano macchiette e spolverature bianche, che si estendono pure sulla faccia esterna delle anche. — *Ali:* il margine anteriore è orlato di bianco; le ali poi, per cumuli di squamette nere, sono *macchiate;* delle macchie, assai minute, veggonsene generalmente tre: ma talvolta fino cinque; nel maschio per lo più solo le due prime vedonsi e la terza è appena o nulla accennata.

Fig. 72. — La proboscide e un palpo di *C. spathipalpis* maschio e la loro base di attacco sotto il clipeo. Vedesi il palpo 5-articolato, più corto della proboscide, di forma clavata. Tolti peli e squamette. $\frac{25}{1}$.

Arti. — *Anche:* sono di color nocciola percorse esternamente da una macchia bianca; le macchie delle anche del 1.° paio più che esterne sono anteriori e situate sotto e indietro delle macchie pettorali a V del torace, ed esse pure colla loro unione formano una specie di V, ad apice troncato e ventrale: questo V inferiore comprende entro sè il superiore. — *Femori:* tutti i femori nella loro porzione prossimale o in corrispondenza della radice, specie e un po' di più inferiormente, sono gialliccio-bianchi: nel resto sono longitudinalmente striati di bianco e di nero, in modo da aversi due strie nere e due bianche: le strie nere appaiono bellamente brizzolate di bianco e le brizzolature bianche si fanno più numerose e confluenti

prima della terminazione del femore, in modo da costituire una piccola anellatura bianca situata circa nel quinto inferiore di questo; l'estremità distale di tutti i femori ha minuta orlatura bianca, che, unita ad altra orlatura bianca, dell'estremo prossimale della tibia, fa apparire come un punto bianco tutti i ginocchi. — *Tibie:* sono longitudinalmente striate di bianco e di nero, e le linee bianche brizzolate bellamente di nero: alla estremità prossimale le tibie, come di sopra ho detto, sono sottilmente orlate di bianco; alla estremità distale quasi si può dire che non lo sono, almeno nel più dei casi. — *Tarsi:* il 1.° articolo è longitudinalmente striato e brizzolato come le tibie, ma con prevalenza del color nero; con estremità prossimale (soltanto) evidentemente, ma piuttosto angustamente, anellata di bianco; negli arti del terzo paio il 2.°, 3.° e 4.° articolo neri con anellatura basale ossia prossimale bianca, piccolissima nel 4.°, più ampia, ma sempre piccola, passando dal 2.° al 3.°; il 5.° articolo nero. Quindi ai tarsi del terzo paio di arti appaiono 4 piccole anellature bianche; negli altri arti tre sole anellature, sono in generale le essendo neri il 4.° e il 5.° articolo. La *maniera della unghiatura* è nel *Culex spathipalpis* come nel *C. annulatus*, cioè la seguente (fig. 73 e 30): nel maschio si ha che il 1.° e il 2.° paio di arti possiedono l'una delle unghie bidentata e più grande, l'altra unidentata e più piccola, il 3.° paio ha unghie adentate e uguali tra loro e più piccole di tutte; nella femmina si ha che le unghie di tutte e tre le paia di arti sono adentate, ambedue uguali in ciascun arto, e un po' decrescenti per grandezza dal 1.° al 3.° paio degli arti.

Fig. 73. — Unghie delle tre paia degli arti del maschio del *C. spathipalpis*. Ingrandite.

Addome. — *Superficie dorsale:* in complesso è con bande chiare e scure alterne, essendo le chiare anteriori nei segmenti alle scure, più strette di esse, e di color bianco, le scure essendo molto grandi e di colore nocciola e nero mescolati. Più particolarmente, la superficie dorsale dell'addome in esemplari ben costituiti e perfetti si presenta nel modo, che vengo a dire distintamente per la femmina e pel maschio. Nella femmina *dorsalmente*

i segmenti presentano una piccola fascia bianca nella loro parte anteriore o prossimale, e questo color bianco può estendersi anche a destra e a sinistra del segmento, producendo quivi una sottile macchiolina od orlatura bianca a guisa di lineetta longitudinale; nel 2.° segmento la fascia bianca è triangolare, con vertice in addietro; eccetto la piccola fascia basale bianca ora detta, i segmenti nel resto hanno un fondo di color nocciuola un po' tendente al giallognolo; questa tinta poi è in parte brizzolata di nero, in modo da dare, secondo che le squamette nere sono mancanti, o più o meno raccolte e confluenti, vaga idea di macchie dorsali più o meno evidenti: così nel 3.°, 4.° e 5.° segmento in mezzo si ha un' area di color-nocciuola puro,

Fig. 74 e 75. — Contorni delle principali parti dell'apparecchio sessuale esteriore maschile di *C. spathipalpis*, visto di sopra e di lato. $\frac{40}{1}$.

spesso pressochè di forma triangolare a vertice in avanti, ai lati di questa due macchie più scure dipendenti da accumulo di numerose brizzolature nere, e più infuori ancora il segmento è di color-nocciuola moderatamente brizzolato di nero; nel 6.° e 7.° segmento le brizzolature nere e il color-nocciuola sono più mescolati, senza accennare generalmente a macchie distinte: l'8.° segmento è generalmente bianco, eccetto l'apice. Nel maschio *dorsalmente* i segmenti hanno il quarto anteriore e prossimale bianco ed in mezzo una macchia triangolare più o meno evidente di color-nocciuola un po' tendente al giallognolo, con vertice in avanti; è specialmente ben visibile nei segmenti mediani; il resto dei segmenti è nero con brizzolature di color-nocciuola; deve notarsi peraltro che nell'ultimo segmento prevale la fascia bianca ad ogni altra colorazione. — *Superficie ventrale* dell'addome: è nel seguente modo: nella femmina i segmenti presentansi grandemente coperti di squamette bianche, ai lati, però, possono essere un poco macchiati di scuro per presenza di squamette di color-nocciuola e nere; nel maschio la tinta fondamentale dei segmenti è costituita da un color bianco-avorio (in qualche punto tendente appena al celeste) e alle parti laterali i segmenti, specie il 4.°, il 5.° e il 6.° presentar possono qualche piccola traccia di macchia nera, e così nel mezzo, ma si tratta di

macchioline poco nette. — *Forma dell'apparecchio sessuale esterno maschile:* rappresentata in schizzo nei contorni delle principali parti viste di sopra e di lato dalle fig. 74 e 75.

2. — Note dietologiche.

Questa specie per ora non è stata menzionata che in Italia. Io la conosco per tutte le parti d'Italia comprese le sue grandi isole.

È specie che per le abitudini prevalenti della immagine io credo si possa dire orticola.

Le sue larve ho trovato in acque di varie specie; ma prevalentemente in acque di pozze e fossati sempre per lo più molto sporche e sovente sporchissime e subputrescenti. La dichiaro, quindi, per l'*habitat* delle larve, specie foveale.

Le sue lunghe e grandi larve io ho trovato nelle acque in tutte le stagioni, compreso il pieno inverno.

Mai mi sono accorto che punga e deve essere specie, almeno prevalentemente, fitofaga. La ho trovata svernante in stanze di giardini e anche a pian terreno nelle case.

3. — Osservazioni.

Questa specie fu istituta da Rondani nel 1872. Ma la prima particolareggiata descrizione fu data da me nel 1889.

11. — **Culex Richiardii,** Ficalbi (1889).

I. — Concetto sommario.

Palpi della femmina aventi un piccolo, ma evidente articolo (4.°) *posto sulla estremità dell'articolo lungo* (3.°). — *Notazione denticoloungueale della femmina* 0.0-0.0-0.0, *del maschio* 2.0-2.0-0.0. — *Tarsi in ambo i sessi alboannulati, con alboanellature interessanti un solo articolo e site alla base degli articoli, il* 1.° *articolo con alboanellatura alla base e un'altra anche nel mezzo.* — *Dorso del torace senza speciali ornamentazioni.* — *Ali non macchiate.* — *Dorso dell'addome, per quanto i tergiti mostrino ad ambo i lati una macchietta giallobianca, senza bande chiare e scure.*

II. — Notizie particolareggiate.

1. — Descrizione.

Dimensioni. — Lunghezza totale del corpo, compresa la proboscide, millimetri 7 a 10.

Testa. — *Proboscide.* La parte apicale, ossia circa il terzo distale, è nero, quindi viene un tratto chiaro, cioè giallo-cece con brizzolature nere, queste poi più (maschio) o meno (femmina) addensandosi verso la radice, la rendono bruna o nera per maggiore o minore tratto; questo aspetto complessivo, così, della proboscide, che si mostra con parte apicale nera sorretta da una, per quanto più o meno lunga, porzione chiara, è assai caratteristico. — *Palpi.* Nel maschio i palpi sono più lunghi della proboscide di tutto l'ultimo loro articolo; per forma sono del tipo clavato, ma molto moderatamente; nella seconda loro metà sono un pochetto penicillari per peli setolosi brunoneri impiantati sugli ultimi due articoli e specialmente sul penultimo; per colorito, visti di sopra, si presentano così: sono fondamentalmente di color giallo ceciato chiaro, e presentano quattro caratteristiche anellature nere, una dopo la base, due intermedie, una terminale all'estremità dell'ultimo articolo, in modo che la punta dei palpi è nera. Nella femmina i palpi posseggono un 4.° articolo terminale ovoide, che riposa, sulla estremità tronca del penultimo: è l'articolo a bernoccolo di altre zanzare, ma qui piuttosto ben sviluppato; per colorito i palpi femminili sono neri con forti brizzolature di colore giallo-cece, specialmente al punto di unione degli articoli e alla estremità, che può essere di questo colore, ma non sono tali da potersi dire annullati. — *Antenne:* sono brunonere, e l'articolo basale (torulo) è macchiato di squamette biancastre. — *Nuca* di color giallo-bianchiccio con i peli setolosi e le squamette a lunga racchetta di color nero; contorni degli occhi come una cornice biancastra.

Torace. — *Dorso:* senza ornamentazioni speciali e definite; veduto in complesso ha colorito di terra d'ombra bruciata, più sottilmente osservato, il vello appare di color giallo dorato e i peli lunghi e setolosi, che ne sporgono, sono brunoneri; due file di questi formano due indecise strie brune longitudinali, dorsali. — *Lati* del torace con macchiette e spolverature di color giallo-ceciato piuttosto bianco. — *Ali* molto torbide; stracicche di squamette nere, tra le quali sono squamette di color giallo-cece, che danno luogo a brizzolature di questo colore.

Arti. — *Anche* giallicce con squamette di color giallo-cece e alcune nere o nericce. — *Femori.* Di sopra su fondo gialliccio presentansi talmente punteggiati di nero da mostrare in prevalenza questo colore, che forma un anello preterminale completamente nero, prima dell'estremo distale; di sotto prevalentemente di color giallo quasi ceciato con qualche punteggiatura nera: anche di sotto vedesi bene l'anello preterminale nero già ricordato; dopo il suddetto anello l'estremo distale del femore mostra una sottile anellatura quasi bianca, che dà aspetto di punto bianco al ginocchio. — *Tibie.* Su fondo giallo-ceciato presentano numerosissime punteggiature nere, che spesso fanno ad esse prendere in prevalenza questo colore; hanno un anello nero affatto preterminale e l'estremo punto distale ha anello sottilissimo di color giallo-bianco. — *Tarsi.* Neri anellati di color giallo ceciato chiaro a piccolo anello, e con anello del medesimo colore a metà; 2.°, 3.° e 4.° articolo con ampio anello di color giallo ceciato chiaro alla base o parte prossimale (soltanto), e il resto nero; il 5.° articolo è nero e presenta anello gialloceciato sufficientemente evidente solo nel 3.° paio di arti. La *maniera della unghiatura* è nel *C. Richiardii* la seguente (fig. 76 e 77): nel maschio si ha che il 1.° paio di arti possiede

Fig. 76. — Unghie delle tre paia degli arti del maschio del *C. Richiardii* di Sicilia. $\frac{220}{1}$.

Fig. 77. — Unghie del primo paio di arti della femmina del *C. Richiardii.* $\frac{220}{1}$.

l'una delle unghie bidenticolata e più grande, l'altra adentata e più piccola, il 2.° paio pure possiede l'una delle unghie bidentata e più grande, l'altra adentata e più piccola, e la grande è notevolmente più lunga della bidentata del 1.° paio di arti, il 3.° paio ha unghie adentate, uguali tra loro, e più piccole di tutte; nella femmina si ha che le unghie di tutte e tre le paia di arti sono adentate, nel 2.° e nel 3.° paio uguali tra loro, nel 2.° presso che uguali (una un poco più lunga), decrescenti dal 1.° al 3.° paio.

Addome. — *Superficie dorsale.* Complessivamente vista è nera, in

modo che non è a parlarsi di fascie o bande, e il nero presenta qualche brizzolatura di color giallo-cece, sui lati dei tergiti inoltre si hanno piccole areole o macchiette giallo-bianche, meno visibili nel maschio e più nella femmina, che ne mostra 6 per lato. — *Superficie ventrale*: di colore giallo-cece con brizzolature. — *Forma dell'apparecchio sessuale esterno maschile:* rappresentata in schizzo nei contorni delle principali parti, che si vedono osservando l'apparecchio dal di sopra e dal di sotto, dalla fig. 78.

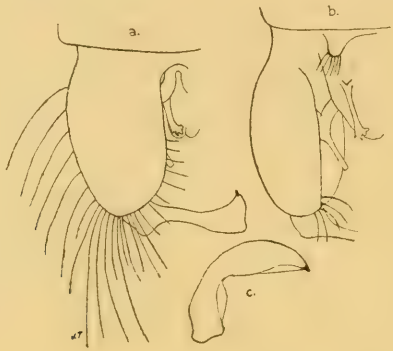


Fig. 78. — Contorni delle principali parti dell'apparecchio sessuale esteriore maschile del *C. Richiardii*, visto di sopra, *a*, e di sotto, *b;* in *c* vedesi l'appendice a sciabola del grosso lobo isolata e posata sul piano. $\frac{50}{1}$.

2. — Note dietologiche.

Questa specie per ora non è stata menzionata che in Italia. — In Italia si sa ora che è molto diffusa; io la conoscevo già per talune regioni dell'Italia media (Romagna, ove l'avevo trovata nelle pinete, presso le *valli* e le paludi, che sono tra Ravenna e Cervia; Toscana, ove l'avevo rinvenuta nel bosco di Tombolo in quel di Pisa), quando Grassi ne parlò per Colico nell'alta Italia e per Lentini in Sicilia, facendo vedere come questa specie si estenda all'Italia tutta; ed io l'ho non solo ritrovata in Sicilia (a Lentini, presso il lago; in contrada di Ortira in quel di Messina presso diversi piccoli *margi*, che sono stagni dolci a vegetazione palustre, residuo di larghi stagni bonificati; etc.); ma l'ho rinvenuta poi in altre regioni, come la Calabria, la Maremma toscana, etc.

È specie che per le abitudini prevalenti della immagine può dirsi ora fruticicola, ora silvicola, ma entra anche nelle case, cioè talvolta la si vede come zanzara domestica.

L'*hahitat* delle sue larve è genuinamente l'ambiente palustre, nè esse vivono altrove: io le ho trovate nei *margi* di Ortira nel messinese; trat-

tasi, per ciò, di genuina specie palustre, che dalle regioni palustri non si allontana mai.

Nelle regioni palustri stesse può il *C. Richiardii* essere strabocchevolmente abbondante: tale in Luglio l'ho trovato presso il lago (biviere) di Lentini in Sicilia, e presso i laghi di Acola e Pescara nel territorio di Rosarno in Calabria: in ambo queste località i cespugli dei luoghi ombreggiati ne erano pieni (sia di maschi come di femmine) e alla sera non ci potevamo riparare dagli assalti di questa zanzara, che emulava le altre nel tormentarci.

Mentre la femmina è eminentemente ematofaga, mai mi accadde di essere punto da maschi.

3. — Osservazioni.

Questa specie fu istituita da me nel 1889, ed è di fatto specie ben distinta e caratteristica.

12. — **Culex elegans**, Ficalbi (1889).

I. Concetto sommario.

Palpi della femmina non aventi a terminarli un piccolo, ma evidente, articolo (4.°), *ma terminanti con l'articolo lungo* (3.°). — *Notazione denticoloungueale della femmina* 1.1-1.1-0.0, *del maschio* 1.0-0.0-0.0. — *Tarsi alboannulati, con alboanellature interessanti un solo articolo e basali: ai tarsi del* 3.° *paio di arti cinque anellature bianche, delle quali una rende l'ultimo articolo tutto bianco.* — *Dorso del torace con ornamentazioni bianche e argentee disposte in disegno elegante.* — *Ali non macchiate.* — *Dorso dell'addome brunonero o nero, molto ornato di bianco e argenteo, con bande bianche mediane e macchie argentee laterali.*

II. — Notizie particolareggiate

1. — Descrizione.

Dimensioni. — Nelle dimensioni sue questa specie di zanzara presenta delle variazioni: la lunghezza totale del corpo, compresa la proboscide,

nel maschio oscilla tra millimetri 4 $^1/_2$ e 7, nella femmina tra millimetri 6 e 8 $^1/_2$; i piccoli individui, specie i maschili, oltre che corti, sono sottilissimi e si hanno veri maschi pigmei.

Testa. — *Proboscide* nera. — *Palpi.* Nel maschio i palpi sono appena più lunghi della proboscide, che superano con l'estremità appuntita dell'ultimo articolo; per forma sono del tipo appuntito; quasi nulla pelosi, terminano con un minuto ciuffetto di tre o quattro rigide setoline dirette in avanti; per colorito sono neri con quattro evidentissime macchie nivee corrispondenti alle articolazioni, e di esse le due prossimali più ampie delle due distali. Nella femmina i palpi constano di tre soli articoli e non posseggono articolino terminale a bernoccolo (4.°); per colorito i palpi femminili sono con ultimo articolo bianco-niveo e gli altri neri: una presso che impercettibile macchiolina bianca può vedersi a metà della parte nera dei palpi. Sul *clipeo* nero si hanno, nella sola femmina, almeno nei più dei casi, due minute macchie ravvicinate bianco-argentee, che, non facendo attenzione, potrebbe venir fatto di attribuire alla base dei palpi. — *Antenne:* sono nere e hanno il loro 1.° articolo o basale (torulo), che pure è nero, ornato di una elegante macchia bianco-argentea, di apparenza bipartita. — *Nuca.* È nera con qualche brizzolatura di color-nocciola, e presenta sei linee bianchissime antero-posteriori, due mediane e molto ravvicinate, che si continuano in una sola tra gli occhi e due laterali, cioè due a destra e due a sinistra, l'una più bassa dell'altra, tanto che la inferiore è quasi ventrale. I contorni degli occhi sono come una sottile cornice bianchissima.

Torace. — *Dorso:* è di color bruno-nero nel maschio, bigio-gialliccio più o meno scuro nella femmina, e le sue setole sporgenti sono nere; sulla accennata tinta fondamentale sono delle definite ornamentazioni (fig. 38. *4*) sul tipo di quelle del *C. spathipalpis*, e cioè: *a*) una doppia stria bianca (o appena bianco-gialla) mediana dorsale, che occupa da cima quasi a fondo il torace e che circa nel quarto posteriore del dorso del torace stesso cessa come tale ed è continuata da tre macchiette più bianche, una mediana, due laterali, che spesso simulano un V ad apice in avanti; *b*) due fregi bianco-nivei o bianco-argentei (secondo le incidenze di luce) laterali, cioè uno a destra e uno a sinistra, che nella prima metà del torace sono a guisa di mezzaluna con concavità rivolta in dentro, e nella seconda metà sono come una linea retta più sottile, più dorsale sul torace e diretta in dietro, la quale continua la mezzaluna e giunge fino, o quasi, al bordo posteriore del torace; *c*) una macchia bianco-argentea, più o meno suddivisa e con posizione presso che verticale d'alto in basso, per ognuno dei lati, in avanti dell'attacco di ciascuna ala; *d*) una orlatura bianco-argentea, quadripartita, del margine posteriore del dorso del torace, al disopra

dello scudetto glabro. La *parte anteriore ventrale* del torace presenta due macchie pettorali bianco-argentee riunite tra loro a V con apice ventrale. — *Lati* del torace: su fondo bigio presentano varie macchie di color bianco-argenteo smagliante. — *Ali* fuliginose, senza macchie, con squamette tutte nere.

Arti. — *Anche* bigio-brune, percorse esternamente da una macchia bianco-argentea; la macchia delle anche del 1.° paio più che esterna è anteriore e situata sotto e indietro delle macchie antero-ventrali del torace. — *Femori:* in corrispondenza della radice, ossia nella parte prossimale, sono in totalità di colore bianchiccio-paglia, nel resto hanno quattro strie longitudinali, due bianche e due nere, più o meno bene distinte, nella parte distale sono in totalità neri, e al nero succede alla estremità un anello bianco-niveo, che fa apparire tutti e tre i ginocchi, anche a occhio nudo, come un punto bianchissimo, e sotto certe incidenze di luce, argenteo. — *Tibie* nere. — *Tarsi* neri anellati di bianco vivo nel seguente modo: quelli delle due prime paia di arti presentano anellati di bianco alla base (solamente, cioè senza che l'anellatura interessi due articoli contigui) gli articoli 1.° e 2.°, gli altri articoli non sono anellati; i tarsi del 3.° paio presentano il 1.°, il 2.°, il 3.° e il 4.° articolo annulato alla base (solamente) ed il 5.° articolo del tutto bianco: l'anello bianco del 4.° articolo occupa i due terzi di esso. La *maniera della unghiatura* è nel *C. elegans* la seguente (fig. 79 e 80): nel maschio si ha che il 1.° paio di arti possiede

Fig. 79. — Unghie delle tre paia degli arti del maschio del *C. elegans*. $\frac{225}{1}$.

Fig. 80. — Unghie delle tre paia degli arti della femmina del *C. elegans*. $\frac{225}{1}$.

l'una delle unghie unidentata (poco) e più grande, l'altra adentata e più piccola, il 2.° paio le due unghie adentate, ma l'una assai più grande e più curva dell'altra, il 3.° paio ha unghie adentate, uguali tra loro e più piccole di tutte; nella femmina si ha che il 1.° paio di arti ha unghie ambo unidentate, uguali, il 2.° paio ha pure unghie unidentate e presso che uguali, e un pocolino più piccole di quelle del 1.°, il 3.° paio ha unghie adentate, uguali tra loro e più piccole delle altre.

Addome. — *Superficie dorsale* brunonera o nera con ornamentazioni bianche disposte nel seguente modo: *a*) il 1.° tergite di color bianco-paglia, e alla base (parte prossimale) del 2.°, 3.°, 4.°, 5.° e 6.° tergite una macchia lineare nivea disposta in senso trasverso, che in fondo è una banda, ma non arriva a occupare da parte a parte tutto il segmento; siccome la prima di queste macchie confondesi con la tinta bianco-paglia del 1.° sottile tergite, così il dorso dell'addome delle accennate piccole bande mostra il numero di cinque, e il 7.° e l'8.° tergite non le hanno; nella femmina, oltre le cose accennate, si può vedere che il margine posteriore di ogni segmento è orlato appena di color bianco-paglia, che si espande un poco in corrispondenza della terminazione laterale del tergite; *b*) ad ambo i lati dei tergiti una bella macchia di color bianco-argenteo smagliante, in modo che si hanno otto macchie per parte nel maschio, sette nella femmina, perchè in essa l'ultimo (8.°) tergite ne è privo; di queste macchie la prima coppia, o del tergite 1.°, è un po' in basso e non si vede bene di sopra, l'ultima coppia, sia nel maschio come nella femmina, è del tutto dorsale nel tergite. — *Superficie ventrale.* I primi tre o quattro segmenti più o meno, almeno nel mezzo (perchè ai lati esiste presso che sempre un po' di color brunonero) di color bianco-paglia, gli altri neri; alla base del 4.°, 5.° e 6.°, e talvolta di qualcun altro dei precedenti o seguenti, in mezzo una macchia, o un' area, bianco-argentea, allungata in senso trasversale, più piccola più si procede ai segmenti posteriori; ad ambo i lati dei segmenti (sterniti) 3.°, 4.°, 5.°, 6.° e 7.° una macchiolina bianco-argentea, e di queste macchioline, per ciò, cinque per lato. Nell'addome poco disteso visto di lato le macchie laterali superiori e le inferiori (dei tergiti e degli sterniti) si ravvicinano e formano una serie doppia a destra e una a sinistra di macchie argentee, il che vedesi nella zanzara seccata. — *Forma dell'apparecchio sessuale esterno maschile:* rappresentata in schizzo nei contorni delle principali parti, che si vedono osservando l'apparecchio dal di sopra e dal di sotto, dalla fig. 81; accenno che in questa specie è caratteristica l'area aculeo-setolosa, che si vede nella parte inferiore interna di ciaschedun grosso lobo.

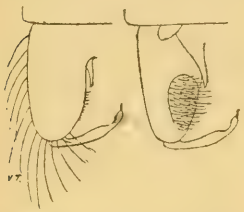


Fig. 81. — Contorni delle principali parti dell'apparecchio sessuale maschile esteriore, visto di sopra e di sotto, del *C. elegans.* $\frac{50}{1}$.

2. — Note dietologiche.

Questa specie per ora non è stata menzionata che in Italia. In Italia è molto diffusa, (senza mai essere troppo numerosa, in paragone ad altre

zanzare, per individui), nel versante mediterraneo; io l'ho presa in Sicilia, in Sardegna, in Calabria, a Napoli, in varie città della Toscana. come Firenze, Pisa, Livorno, l'ho presa a Spezia. Si deve elevare poco dal livello del mare, e già a Siena non si trova più affatto. Nel versante adriatico non l'ho trovata; ma non posso dire che non vi sia.

È specie che ha varie interessanti caratteristiche dietologiche. Intanto è diurna, ed a colui che se ne sta studiando al tavolino o lavorando al microscopio, può dare moltissima noia, perchè le sue punture sono molto acute ed i ponfi, che ne susseguono, pruriginosissimi e persistenti per varî giorni. Poi ha i maschi ematofagi e accanitamente pungenti non meno delle femmine. Se per le abitudini delle immagini questa zanzara è domestica, per l'*habitat* delle larve è di quelle, che dissi foveali. Le sue larve si sviluppano anche in piccole quantità di acqua, per quanto sporca e presso che putrescente. Le ho viste svilupparsi in un piccolo vaso ove si gettavano rifiuti in laboratorio. Le ho prese anche in conche d'acqua piene di foglie maceranti nel giardino botanico di Pisa (1889). Le immagini, dopo svoltesi, non tardano molto, come fanno quelle d'altre specie, ad assalire e pungere. Questa zanzara si vede da Maggio a Settembre.

3. — Osservazioni.

Questa specie fu istituita da me nel 1889, e la istituii perchè rigorosamente non la potei identificare con nessuna di quelle, che prima di me erano state descritte. Ma ripeterò qui quello, che scrissi nel 1896: Mi chiesi sempre — (invero senza sperare risposta) — se per avventura questa specie non fosse il *C. calopus* di Meigen; mi credei costretto a farne una specie separata da quella, perchè Meigen pel suo *C. calopus* (in causa di cattivi esemplari?) dice che il dorso del torace è con strie nere, mentre nel mio *C. elegans* esso è evidentemente e bellamente ornato di argento.

13. — **Culex pipiens,** Linn. (1758).

[*C. vulgaris*, *C. alpinus*, L. olim; *C. ciliaris*, L. 1767; *C. rufus*, Mgn. 1818; *C. phytophagus*, Ficalbi, 1889].

I. — Concetto sommario.

Palpi della femmina non aventi a terminarli un piccolo, ma evidente, articolo (4.°), *ma terminanti con l'articolo lungo* (3.°). — *Notazione denticolo-ungueale della femmina* 0.0-0.0-0.0, *del*

maschio 1.1-1.1-0.0. — *Palpi del maschio piumosi.* — *Tarsi di ambo i sessi nè alboannulati, nè albonotati, ma unicolori brunoneri.* — *Dorso del torace senza speciali ornamentazioni.* — *Ali non macchiate.* — *Dorso dell'addome con bande chiare* (*biancobionde*) *e scure* (*bruno-marrone*) *alterne, essendo le chiare anteriori alle scure nei tergiti, e espanse un poco* (*mediocremente*) *ad ambo i lati dei tergiti stessi in una specie di macchiolina. Apparecchio sessuale esteriore maschile con grossi lobi allungati, moderatamente setolosi.*

II. — Notizie particolareggiate.

1. — Descrizione.

Dimensioni. — Lunghezza totale, compresa la proboscide, del maschio 6 a 8, della femmina 7 a 8 millimetri; il maschio è sempre più sottile.

Testa. — *Proboscide:* di color bruno-cioccolata, o, negli individui più scuri, bruno-nera sopra e sotto, un po' più chiara nella porzione basale. — *Palpi.* Nel maschio sono assai più lunghi della proboscide, che superano con la estremità del penultimo e con tutto l'ultimo articolo; per forma sono del tipo affilato; sono assai ricchi di setole lunghe e sottili, che li fanno essere piuttosto piumosi che penicillari; per colorito vanno dal color biondo bruno al color bruno nero, e inferiormente mostrano più o meno bene due o tre macchioline bianchicce in corrispondenza delle giunture degli articoli. Nella femmina i palpi constano di tre soli articoli e non posseggono articolino terminale a bernoccolo (4.°); per colorito sono brunoneri, talvolta con qualche pelosità bianchiccia all'apice. — *Antenne:* l'articolo basale o torulo è ornato di squamette biondicce; la piumosità del maschio va dal color biondo-scuro al bruno-nero; nella femmina sono bruno-nere. — *Nuca:* il colorito del vello nucale secondo gli individui va da un color giallo-paglia a un color biondo-bruno o bruno-avana; da esso sporgono setole e lunghe squamette brune; i contorni degli occhi sono come una cornice di color giallo-paglia.

Torace. — *Dorso* di un colorito che va dal biondo-ruggine, al color avana-scuro; dal vello, come generalmente, sorgono numerose setoluzze dorate. — *Lati:* hanno spolverature di squamette bionde o bianchiccie. — *Ali:* non macchiate, di colore fuliginoso ora un po'biondo, ora del tutto scuro.

Arti. — *Anche:* biondo-giallicce con macchie di squamette bianchicce. — *Femori:* giallo-bianchi di sotto, brunoneri di sopra, il color bruno-nero è totale verso la estremità distale e a quest'area totalmente bruna fa seguito una orlatura chiara (giallo-bianca) più o meno evidente, che fa più o meno bene apparire come punto chiaro i ginocchi. — *Tibie:* bruno-nere, con estremità distale con minima anellatura chiara visibile più o meno bene. — *Tarsi* uniformemente brunoneri. La *maniera della unghiatura* è nel *Culex pipiens* la seguente (fig. 82): Nel maschio si ha che il 1.° paio di

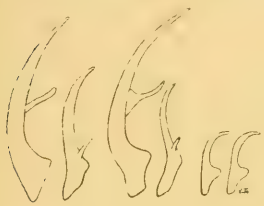


Fig. 82. — Unghie delle tre paia degli arti del maschio del *C. pipiens*. $\frac{225}{1}$.

Fig. 83. — Contorni delle principali parti dell'apparecchio sessuale esteriore maschile, visto di sopra, di *C. pipiens*. $\frac{50}{1}$.

arti possiede le due unghie unidentate, l'una più lunga e dentata verso la metà, l'altra più piccola e dentata alla base, il 2.° paio possiede pure ambedue le unghie unidentate e l'una più piccola e dentata verso la base, l'altra assai più grande (lunga un poco più della maggiore del 1.° paio) e dentata verso la metà, il terzo paio possiede unghie adentate, uguali tra loro e più piccole di tutte; nella femmina si ha che le unghie di tutte e tre le paia di arti sono adentate uguali fra loro paio per paio e quelle del 3.° più piccole di tutte.

Addome. — *Superficie dorsale:* presenta bande alterne di colore bruno-cioccolata o bruno-marrone più o meno nereggianti e di colore bianco-paglia o giallo-biondo, essendo le bande chiare anteriori nei tergiti e più strette delle scure; le chiare si espandono un poco ai lati in una specie di macchiolina, che del resto non è un qualche cosa *ex se*, dipendendo dalle bande. — *Superficie ventrale:* è di color giallo-paglia o giallo-biondo; negli individui scuri i segmenti presentano nel mezzo e sui lati piccola macchiolina brunonera. — *Forma dell'apparecchio sessuale esterno maschile:* rappresentata in schizzo nei contorni delle parti principali come si vedono dal di sopra dalla fig. 83.

2. — Note dietologiche.

Questa zanzara, se sono giuste tutte le identificazioni fatte, si estende a tutta l'Europa ed anche oltre. È la zanzara volgare, che ci letifica i

sonni. In Italia non v'è paese, in cui manchi, in alcuni poi, e sono quelli di piano più facilmente abbondanti d'acque, costituisce un vero flagello. È specie, le cui larve hanno un *habitat* universale: le puoi trovare (ma in non grande quantità) ad *habitat* palustre, e le ho pescate nelle paludi delle varie parti d'Italia, nelle risaie, nelle *valli*, come ad *habitat* sub-palustre; esse, però, specialmente e di gran lunga più che in altro modo, sono ad *habitat* foveale: i fossati, le raccolte temporanee d'acqua piovana, le raccolte di acque di scolo, le pozzanghere le più piccole e le più sporche, le acque solfidriche, i maceri del lino e della canapa, le acque benedette delle Chiese, le acque di vasi abbandonati nelle case, etc., sono l'ambiente preferito per lo sviluppo delle larve del *Culex pipiens*, il quale, così, trovi abbondante nei luoghi di piano, (ma non veramente palustri e malarici, che non sono i preferiti), ove possono sostare le acque.

La immagine per le abitudini sue è eminentemente domestica, ma si trova anche nei boschi, nei burroni ombreggiati, etc., e quivi, per quanto in genere sia di abitudini notturne, tenta pungere anche di giorno. È la femmina quella che punge, e mai fui punto da maschi. Non punge appena svoltasi come immagine, ma dopo un certo tempo, per dirlo così, di maturazione: mi pare aver notato che, per maturare, soggiorna nelle siepi, e nei cespugli e nei boschetti degli orti e dei giardini, che possono essere siti ove questi insetti si raccolgono in quantità, per spiccare il volo alla sera verso le abitazioni dell'uomo.

3. — Osservazioni.

Questa specie fu istituita da Linneo, che prima di adottare la nomenclatura binomia la disse *Culex vulgaris*, enumerandola per la Lapponia. Poi la chiamò *pipiens*, e Meigen estese questo nome alla zanzara comune ematofaga europea, quale la trovava in Germania; per tutta l'Europa, ed anche per paesi fuori di Europa, fu ammessa poi dai varî autori questa specie. Se questa identificazione tra la zanzara nordica detta *pipiens* da Linneo e la zanzara comune ematofaga del resto di Europa sia giusta (il che qualcuno non credè) già mi chiesi nel mio lavoro del 1896 (vedilo a pag. 57, 71, 279); non sono ancora in grado di risolvere la quistione, ma ora comincio a credere che per lo meno le differenze non siano grandi.

Di questa specie si hanno varietà individuali differenti per grandezza e specialmente per tono di colore. Sotto questo riguardo del tono di colore, si hanno individui notevolmente *bruni* e se ne hanno dei notevolmente *biondi;* questi hanno le bande addominali scure assai più chiare che negli individui bruni, più chiaro il dorso del torace e di sotto sono

biondi da cima a fondo. Ma, secondo che ho notato, può esservi un altro fatto: appena le immagini si svolgono sono sovente del tipo bruno, poi invecchiando schiariscono, e siccome, come ho ridetto, non pungono subito, così quando pungono sono generalmente più bionde.

Questi fatti, e cioè in primo luogo che gli individui di *Culex pipiens* appena svoltisi non pungono subito, tanto che io potevo stare in stanze, ove se ne svolgevano in abbondanza, ed anche soggiornavano per un certo tempo, senza mai avere una puntura, e in secondo luogo che gli individui, che pungono, per lo più sono più biondi (il lettore per persuadersene catturi ed esamini esemplari delle zanzare notturne di Pisa), fecero sì che io ammettessi (nel mio lavoro del 1896 e anche prima) due specie: il *Culex pipiens*, pungente e generalmente biondo, e una nuova specie, cioè il *Culex phitophagus*, non pungente l'uomo, e più scuro. Fu Grassi (il quale sul primo era stato del mio parere), che mi espresse l' opinione che si trattasse di una specie unica, la di cui immagine non pungeva che dopo un periodo di maturazione. Ristudiata la cosa, sono venuto nell'ordine di idee di Grassi, e considero ormai il mio *Culex phitophagus* non come specie a sè, ma come una sinonimia dell'unica specie *Culex pipiens*.

Nel mio lavoro del 1896 posi la domanda se per avventura il *Culex ciliars* di Linneo (*rufus* di Meigen) non sia che una varietà individuale più piccola e, aggiungo ora, molto bionda, del *C. pipiens*. Questa quistione per me è risolta, dopo che varî esemplari di zanzara inviatimi di fuori come *C. ciliaris*, e gli stessi esemplari favoritimi con questo nome e col cartellino « Schiner » dal Museo di Vienna, all'esame mi si sono dimostrati come appartenenti alla solita specie *C. pipiens*.

14. — **Culex modestus,** Ficalbi (1889).

I. — Concetto sommario.

Palpi della femmina non aventi a terminarli un piccolo, ma evidente articolo (4.°), *ma terminanti con l'articolo lungo* (3.°). — *Notazione denticoloungueale della femmina* 0.0-0.0-0.0, *del maschio* 1.1-1.1-0.0. — *Palpi del maschio nulla piumosi, nè penicillari, ma nudi di peli e setole.* — *Tarsi in ambo i sessi nè alboannulati, nè albonotati, ma unicolori brunoneri o neri.* — *Dorso del torace senza speciali ornamentazioni.* — *Ali non mac-*

chiate. — Dorso dell'addome senza bande chiare e scure alterne, ma di color brunonero (nericcio), i tergiti ad ambo i lati presentando tinta giallo-chiara a guisa di macchietta triangolare. — Apparecchio sessuale esteriore maschile con grossi lobi allungati, moderatamente setolosi.

II. — Notizie particolareggiate.

1. — Descrizione.

Dimensioni. — Lunghezza totale, compresa la proboscide, della femmina 6 a 7 millimetri, del maschio 5 a 7; il maschio è sottilissimo, con addome sporgente notevolmente oltre le ali.

Testa. — *Proboscide* nera o brunonera. — *Palpi.* Nel maschio sono assai più lunghi della proboscide, che superano con circa tutto l'ultimo articolo; per forma sono del tipo affilato; non sono affatto penicillari, ma si può dir nudi di setole, il che fa subito distinguere questi maschi da quelli del *Culex pipiens*, anche piccolini; per colorito sono brunoneri. Nella femmina i palpi constano di tre soli articoli e non posseggono articolino terminale a bernoccolo (4.°); per colorito sono neri o brunoneri. — *Antenne* con articolo basale gialliccio, macchiato di brunonero; nel maschio la piumosità è piuttosto rada, bruna; nella femmina sono brunonere o nere. — *Nuca* di color bruno; intorno agli occhi forma una cornice più chiara.

Torace. — *Dorso* brunoscuro, specie anteriormente, mentre più indietro la sua tinta tende un po' al giallorossiccio. — *Lati* giallastri. — *Ali:* non macchiate, brunonericcie.

Arti. — *Anche* giallastro-chiare con qualche pelo e squametta nericci; nelle anche del primo paio nella loro faccia anteriore le squamette nericce sono più abbondanti. — *Femori:* inferiormente sono di color giallo chiaro, quasi color paglia, per tutta la loro estensione: solo presso l'estremo distale può aversi una quasi impercettibile macchia nera; superiormente sono neri, ma l'estremo distale ha sottilissima orlatura di color bianchiccio. — *Tibie* nere o brunonere. — *Tarsi* brunoneri o neri. La *maniera della unghiatura* è nel *Culex modestus* la seguente (fig. 85): Nel maschio si ha che il 1.° paio di arti possiede le due unghie unidentate, l'una più lunga e dentata oltre la metà, l'altra più piccola e dentata alla base; il 2.° paio possiede pure ambedue le unghie unidentate e l'una più lunga (lunga quanto la maggiore del 1.° paio) e dentata verso la metà, l'altra più piccola e dentata verso la base; il 3.° paio possiede unghie adentate.

uguali tra loro, e più piccole di tutte; nella femmina si ha che le unghie di tutte e tre le paia di arti sono adentate, uguali fra loro paio per paio e quelle del 3.° più piccole di tutte.

Addome. — *Superficie dorsale* di color brunonero (nericcio) quasi uniforme, solo con qualche rara brizzolatura giallastra, ma senza bande o fasce; sui lati i tergiti presentano tinta giallochiara a guisa di macchietta triangolare. — *Superficie ventrale* di color giallastro uniforme; nella femmina può vedersi una macchiolina nera alla base dell' ultimo segmento. — *Forma dell'apparecchio sessuale esterno maschile:* rappresentata in schizzo nei contorni delle principali parti, come si vede dal di sopra, dalla fig. 85.

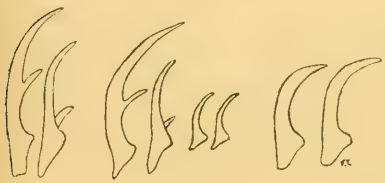


Fig. 84. — Unghie delle tre paia degli arti del maschio e del primo paio della femmina di *C. modestus*. $\frac{225}{1}$.

Fig. 85. — Contorni delle principali parti dell'apparecchio sessuale maschile, visto di sopra, del *C. modestus*. $\frac{50}{1}$.

2. — Note dietologiche.

Io fin dal 1889 istituii questa specie per l' Italia e non so se altri l'abbia poi trovata fuori. In Italia la conosco per i luoghi ricchi di risaie e così dette *valli* della provincia di Ravenna, ove la scoprii; la ho trovata poi in Toscana nel bosco di Tombolo in quel di Pisa; quindi in Calabria nel territorio di Gioia Tauro (località Camilla, ove è bel bosco e palude); infine in Sicilia presso il lago (Biviere) di Lentini, ove non solo catturai varie femmine nell'atto che mi pungevano, ma nei cespugli di un luogo alberato presso il lago (località chiamata Carnagio, proprietà Trabia) catturai anche alcuni maschi, che fino a quel momento mi erano sconosciuti. Maschi poi ho avuto nell'Agosto di quest'anno da larve pescate nelle *valli* di Cervia. Questa specie, per ciò, è comune a regioni palustri dell' Italia media e forse anche alta, della meridionale e della insulare. È specie che per l'*habitat* delle larve deve chiamarsi palustre. La immagine per le abitudini sue la direi campestre e silvicola; mai la trovai nelle abitazioni. La femmina di questa piccola zanzara è molto avida di sangue; nei boschi ombrosi (come in quello di Tombolo) aggredisce anche di giorno; nei luoghi aperti al far della notte e alla notte: così io grandi

catture ne ho fatte ponendomi al calar della notte nella vicinanza delle risaie e delle *valli*, che sono tra Cervia e Ravenna.

3. — Osservazioni.

Questa specie fu istituita da me nel 1889 su soli esemplari femminili; qui ho completato la descrizione anche in base agli esemplari maschili, che ora, come ho detto, ho conosciuto. Ho avuto talvolta dei dubbi che il mio *Culex modestus* non fosse realmente una specie propria, ma si trattasse del *Culex fusculus* di Zetterstedt (1850). Però ora che ho visto i maschi, mi pare che questi dubbî possano allontanarsi: infatti Zetterstedt ammette pel maschio del suo *fusculus* palpi appena più lunghi della proboscide e con i due ultimi articoli alquanto dilatati, per cui avrebbe stimato la specie un *Anopheles* se non lo avesse messo sulla buona via la femmina coi suoi palpi brevi come nelle altre specie di *Culex;* ora il maschio del mio *modestus* ha palpi assai più lunghi della proboscide e non dilatati, ma affilati e per nulla dell'aspetto di quelli di *Anopheles.*

Questa piccola zanzara, in complesso brunoscura dorsalmente, giallochiara ventralmente, è distinta e caratteristica specie.

15. — **Culex impudicus,** Ficalbi (1890).

I. — Concetto sommario.

Palpi della femmina non aventi a terminarli un piccolo, ma evidente articolo (4.°), *ma terminanti con l'articolo lungo* (3.°). — *Notazione denticoloungueale della femmina* 0.0-0.0-0.0, *del maschio* 1.1-1.1-0.0. — *Palpi del maschio poco pelosi-setolosi* (*non veramente neppur subpenicillari o subpiumosi*). — *Tarsi in ambo i sessi nè alboannulati, nè albonotati, ma unicolori brunoneri o neri.* — *Dorso del torace senza speciali ornamentazioni.* — *Ali non macchiate.* — *Dorso dell'addome mostrante tergiti neri o presso che neri con estremo orlo distale listato di bianco, pel quale si generano sottilissimi cingoli bianchi della parte posteriore di ciascun tergite, i quali nella femmina si espandono, in cinque tergiti, ai lati a guisa di macchietta triangolare bianca.* — *Apparecchio sessuale esteriore maschile con grossi lobi cordi-*

formi e tozzi, aventi ciuffo di foltissime setole nella loro parte esterna e basale.

II. — Notizie particolareggiate.

2. – Descrizione.

Dimensioni. — Lunghezza totale del corpo, compresa la proboscide, 6 $^1/_2$ a 7 millimetri il maschio e la femmina, ma il maschio è più sottile.

Testa. — *Proboscide* brunonera o nera. — *Palpi.* Nel maschio i palpi sono più lunghi della proboscide di tutto l'ultimo articolo e della estremità del penultimo; per forma sono del tipo affilato, poco peloso-setolosi (non penicillari); per colorito sono brunoneri o neri; gli ultimi due articoli possono appena appena mostrarsi più schiariti alla base. Nella femmina i palpi constano di tre soli articoli e non posseggono 4.° articolino terminale (1); per colorito i palpi femminili sono brunoneri o neri. — *Antenne* brunonere, con articolo basale (torulo) ornato di squamette bianche o presso che bianche. — *Nuca* bigia chiara; i contorni degli occhi come una cornice di color biancogiallo.

Torace. — *Dorso* di color bigiogialliccio più o meno bruno, più chiaro verso i lati a livello dell'attacco delle ali; può mostrare due più o meno bene accennate sottili strie longitudinali di color gialliccio-ottone. — *Lati* del torace con macchiette e spolverature bianche. — *Ali* piuttosto fuliginose, specie nella femmina.

Arti. — *Anche* con macchiette di squamette bianche. — *Femori:* di sopra di color bruno nero, alla radice in totalità e di sotto per un buon tratto di colore bianchiccio-piombo (esemplari di Sardegna) o biancopaglierino (esemplari di Sicilia), ma verso la punta abbrunati, e i ginocchi come esilissimo punto bianco. — *Tibie* brunonere o nere. — *Tarsi* brunoneri o neri. La *maniera della unghiatura* è in questa zanzara la seguente (fig. 86): Nel maschio si ha che il 1.° paio di arti possiede ambedue le unghie unidentate, ma l'una più grossa e dentata nella seconda metà, l'altra più piccola e dentata alla base; il 2.° paio possiede pure ambedue le unghie unidentate e l'una più piccola e dentata alla base, l'altra lunga il doppio (e lunga quanto la grossa del 1.° paio) e dentata quasi alla fine della prima metà; il 3.° paio possiede unghie adentate, uguali tra loro, e più piccole di tutte; nella femmina si ha che le unghie di tutte e tre le paia

(1) A proposito della presenza o dell'assenza di questo articolino, vedi una nota, che ho posto nel Cap. II.

di arti sono adentate, uguali fra loro paio per paio e quelle del 3.° più piccole di tutte.

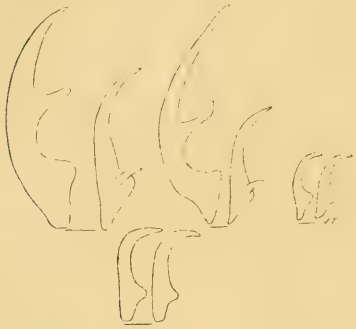


Fig. 86. — Unghie delle tre paia degli arti del maschio e del primo paio della femmina (in basso) del *C. impudicus* (di Sicilia). $\frac{225}{1}$.

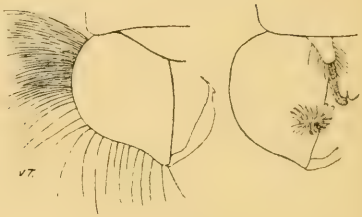


Fig. 87. — Contorni delle principali parti dell'apparecchio sessuale maschile, visto di sopra e di sotto, del *C. impudicus* (di Sicilia). Nell' apparecchio visto di sotto sono omesse le lunghe setole del grosso lobo (1). $\frac{50}{1}$.

Addome. — *Superficie dorsale:* i tergiti sono neri o presso che neri con estremo orlo distale listato di bianco, il qual colore genera sottilissime bande bianche sul dorso dell'addome; queste nella femmina si espandono ai lati a guisa di macchietta triangolare, e di tali macchiette scorgosene bene cinque. — *Superficie ventrale:* è ricca di peli bruni, ma nel maschio manca, eccetto che nell'ultimo e nei primi due segmenti rivestiti di squamette di color biancheggiante, di squamette, e si vede per ciò il colore bigio bruno fondamentale dell'addome; nella femmina i segmenti sono di color biancheggiante pur rivestito di squamette e ai lati presentano, verso la loro base, una macchiolina nera. — *Forma dell'apparecchio sessuale esterno maschile:* rappresentata in schizzo, nei contorni delle principali parti, dalla fig. 87, che mostra i contorni stessi visti di sopra e di sotto; caratteristico, oltre la forma dei grossi lobi, il ciuffo di fitte setole della parte esterna e basale dei lobi stessi.

2. — Note dietologiche.

Questa specie per ora non è stata menzionata che da me per l'Italia. La scuoprii in Sardegna (sassarese) ottenendola da larve. Ma in quest'anno

(1) Avviso qui (se pur ve ne è bisogno) che anche in altre figure di apparecchi maschili, sebbene non l'abbia detto, ho omesso del tutto il rivestimento delle setole; avviso anche che quando negli apparecchi le setole stesse ho disegnato, non ho inteso metterne in realtà tante quante sono nel vero, ma darne solo una indicazione relativa.

ho avuto la fortuna di ritrovarla in Sicilia, sia ottenendola da larve in abbondanza, sia catturandola come insetto perfetto. In Sicilia ne ho trovate molte larve in acque palustri della contrada Casino, in Municipio di Monforte S. Giorgio, poco lungi da Spadafora; poi in acque palustri presso Falcone; poi in contrada Ortira in quel di Messina in alcuni *margi* con acqua e vegetazione di palude, presso i quali catturai anche le immagini. Fuori della Sardegna e della Sicilia per ora non l'ho catturata in nessun'altra regione italiana.

Le immagini le ho prese tra i cespugli erbosi presso i *margi*, onde la direi più che tutto ortense.

L'*habitat* delle larve è costituito da acque subpalustri e palustri: scrivevo nel 1890: Le larve di questa specie di zanzara vivono in acque ferme dei giardini o dei fossi, non putride, ma con sostanze vegetali in macerazione. E infatti trovai le larve nel giardino *delle sette fontane* presso Sassari, nelle vasche e nei fossati erbosi del giardino stesso, ricco di acqua. In Sicilia, come ho detto, le ho trovate in acque palustri. Considero questa specie, per ciò, come zanzara subpalustre.

Non sono mai stato punto, neppure presso i *margi*, dagli individui di questa specie.

3. — Osservazioni.

Questa specie fu istituita da me nel 1890, ed è forma assai caratteristica.

16. — **Culex hortensis,** Ficalbi (1889).

I. — Concetto sommario.

Palpi della femmina non aventi a terminarli un piccolo ma evidente articolo (4.°), *ma terminanti con un articolo lungo* (3.°). — *Notazione denticolounguеale della femmina* 0.0-0.0-0.0, *del maschio* 1.0-1.0-0.0. — *Tarsi di ambo i sessi nè alboannulati, nè albonotati, ma unicolori turchinoneri.* — *Dorso del torace senza speciali ornamentazioni.* — *Ali non macchiate.* — *Dorso dell'addome con bande chiare* (*bianche*) *e scure* (*nere*), *essendo le chiare più strette delle nere e posteriori ad esse nei tergiti.*

II. — Notizie particolareggiate.

1. — Descrizione.

Dimensioni. — Lunghezza totale del corpo, compresa la proboscide, millimetri 5 a 8.

Testa. — *Proboscide* turchinonera, appena più chiara all' apice. — *Palpi.* Nel maschio i palpi sono un poco più lunghi della proboscide, che sorpassano con circa la metà del breve ultimo articolo; per forma sono del tipo affilato; poco peloso-setolosi (non penicillari); per colorito sono turchinoneri, con un' area chiara, che succede alla base nera ed accenna ad una anellatura bianca (tendente nel fresco appena al celeste). Nella femmina i palpi constano di tre soli articoli e non possegono il 4.° articolino a bernoccolo; per colorito sono turchino-neri con anello mediano di color bianco (appena tendente nel fresco al celeste). — *Antenne* di color bigio-turchino quasi nero, con articolo basale (torulo) con macchia anulare di squamette di color bianco (tendente in celestino). — *Nuca* bianchicciogialla; i contorni degli occhi come una cornice quasi bianca.

Torace. — *Dorso* di color bigio-topo pendente in gialliccio. – *Lati* con macchiette e spo verature bianche (tendenti appena al celestino). — *Ali* non macchiate, nericce.

Arti. — *Anche* con macchiette di squamette di color bianchiccio (appena tendente al celestino). — *Femori.* Alla radice in totalità e di sotto per un buon tratto di color bianco luteo, parte di sopra, fuor che la accennata radice, di color turchinonero, che occupa in totalità la parte estrema distale, alla cui punta si ha una piccola anellatura bianca, che fa apparire come un punto bianco, visibile anche ad occhio nudo, i ginocchi. — *Tibie* turchinonere con estremità distale a guisa di piccola anellatura bianca. — *Tarsi* del tutto turchinoneri. La *maniera della unghiatura* è nel *C. hortensis* la seguente (fig. 88): Nel maschio si ha che il 1.° paio di arti possiede l'una delle unghie unidentata e più grande, l'altra adentata e più piccola, il 2.° paio possiede pure l'una delle unghie adentata e più piccola, l'altra unidentata e più grande, della grandezza di

Fig. 88. — Unghie delle tre paia di arti del maschio e del primo paio della femmina (in alto) del *C. hortensis.* $\frac{225}{1}$.

quella del 1.° paio, il 3.° paio ha ambo le unghie adentate, uguali tra loro e più piccole di tutte; nella femmina si ha che le unghie di tutte e tre le paia degli arti sono adentate, uguali fra loro paio per paio e quelle del 3.° più piccole di tutte.

Addome. — *Superficie dorsale.* Presenta bande nere e bianche, essendo la banda bianca più stretta e posteriore alla nera in ciascun tergite, il che è assai caratteristico; nel secondo segmento la fascia bianca è piuttosto triangolare con vertice proiettantesi in avanti, e così accade talvolta anche in qualcuno dei segmenti susseguenti, specie nella femmina. — *Superficie ventrale.* Ciascun segmento fondamentalmente bianco (tendente appena al celeste nel fresco), con macchiolina nera a destra e a sinistra, nel maschio dal 3.° al 7.° segmento, mentre l'8.° ha macchie confluenti, che lo rendono nero, nella femmina dal 4.° al 7.° e le macchioline sono appena accennate. — *Forma dell'apparecchio sessuale esterno maschile:* rappresentata in schizzo nei contorni delle principali parti dalle fig. 89 e 90, che mostrano i contorni stessi dell'apparecchio visto di sopra, di sotto e di lato.

Fig. 90. — Contorni delle principali parti dell'apparecchio sessuale maschile di *C. hortensis*, visto di sotto. A ingrandimento un po' più piccolo che nella figura 89.

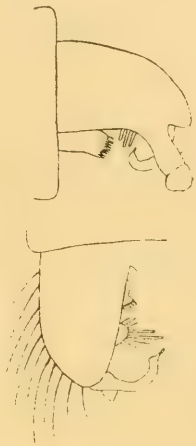


Fig. 89. — Schizzo dei contorni delle principali parti, che si vedono osservando di lato e di sopra l'apparecchio sessuale esteriore del maschio del *C. hortensis*. $\frac{70}{1}$.

2. — Note dietologiche.

Questa specie per ora non è stata menzionata che da me per l'Italia. La conosco sia per l'Italia settentrionale (anche Grassi l'ha trovata a Olgiate in quel di Como), come per la media, come per la meridionale (Calabria), come per la Italia insulare, avendola trovata in Sardegna e in Sicilia.

La ho ottenuta per lo più da larve prese nelle vasche dei giardini, e i giardini botanici (di Pisa, di Firenze, di Siena, di Messina) me ne hanno sempre fornito. La ho ottenuta anche da larve prese in acque palustri (in contrada Casino poco lungi da Spadafora in provincia di Messina);

mai ho trovato le larve in acque sporche; onde per l'*habitat* delle larve stesse la dico specie subpalustre.

Le immagini ho trovato talvolta in boschi, ma più che tutto nei cespugli dei giardini, e le dico ortensi.

Mai io fui punto da individui di questa specie; ma Grassi ha notato che talvolta, ma raramente, punge.

3. — Osservazioni.

Questa specie fu istituita da me nel 1889; e la presenza in essa di bande dorsali addominali bianche posteriori alle nere nei tergiti è un buon carattere per riconoscerla a bella prima; nè può essere confusa col *C. domesticus* di Germar (forse Rondani ve la confuse), che è altra specie e, tra altro, ha ben diverse abitudini.

. . .

Con ciò che precede ho descritto le 16 specie italiane di *Culex* (che unite alle 4 di *Anopheles,* fanno 20 specie), da me ben conosciute, e delle quali ho avuto in mano esemplari, che ho potuto studiare.

Ma conosco eziandio un po' un' altra specie, il *C. pulcripalpis,* che ho anche, col numero 17, intercalato in una delle tabelle di divisione analitica del gruppo, e di questa pure do qualche breve notizia.

17. — **Culex pulcripalpis,** Rondani (1872).

I. — Concetto sommario.

Tarsi alboannulati, le alboanellature interessano due articoli contigui e non si scorgono che al terzo paio di arti, negli altri vedendosi tutt' al più delle minute albonotature; la alboanellatura distale del terzo paio di arti occupa e rende biancheggiante tutto l'ultimo articolo tarsale. — Palpi maschili con tre alboanellature, delle quali la distale occupa e rende bianco tutto l'ultimo articolo. — Ali non macchiate. — Dorso dell'addome con bande alterne bianche e brune, essendo le bianche anteriori alle brune

nei tergiti, più strette di esse, e espanse un po' ai lati in una macchia bianca.

II. Qualche notizia un po' più particolareggiata.

1. — Descrizione (♂).

Dimensioni. — Lunghezza totale del corpo, compresa la proboscide, mill. 7 a 8.

Testa. — *Proboscide:* gialliccio-bruniccia. — *Palpi* (del maschio): sono della lunghezza (o presso che) della proboscide; non si possono dire di forma clavata, ma neppure appuntata; sono presso che sprovvisti di pelisetole (?); per colorito sono bruni o brunicci con tre evidenti anellature bianche, la prima alla base dell'antipenultimo articolo, la seconda alla base del penultimo, e la terza occupante totalmente l'ultimo, che così è tutto bianco. — *Antenne* con piumosità di color marrone con riflessi biondi, il torulo ornato di squamette bianche. — *Nuca* di color giallo-ottone (?).

Torace. — *Dorso:* con vello di color giallo-ottone (?). — *Lati* grigi con spolverature bianche.

Arti. — *Anche* gialliccie con spolverature biancheggianti. — *Femori:* alla radice *in toto* e per il resto in sotto, fuor che la parte distale, giallo-bianchi; di sopra, fuor che alla radice suddetta, brunicci-scuri un po' brizzolati di chiaro; la parte estrema distale tutta brunescura; e ad essa succede un ginocchio, che è visibilmente come un punto bianco. — *Tibie* brunonere, ma il loro apice (estremo distale) con esile orlatura bianca, che si unisce alla orlatura basale del 1.° articolo dei tarsi. — *Tarsi* brunoneri: in tutti esiste una alboanellaturina alla base del 1.° articolo, che si unisce con la orlatura bianca della tibia e interessa la giuntura, però gli altri articoli nel 1.° e nel 2.° paio di arti non sono visibilmente annulati, essendo tutt' al più albonotati, se pure la albonotatura si vede sempre, sono invece alboannulati nel 3.° paio, ove si hanno altre quattro alboanellature, e compresa la già descritta cinque, le quali interessano due articoli (base dell'uno e apice dell'altro) comprendendo in mezzo la giuntura, e l'ultima alboanellatura occupa tutto l'ultimo articolo, che così è totalmente biancheggiante.

Addome. — *Superficie dorsale:* Ha bande alterne chiare (bianche) e scure (di color bruno-cioccolata), essendo le chiare anteriori alle scure nei tergiti e un poco più strette: esse si espandono un po' ai lati in macchia bianca.

2. — Note dietologiche.

Questa specie per ora è stata soltanto accennata da Rondani per l'Italia. — La sua dietologia è tutta da fare.

3. — Osservazioni.

Questa specie fu istituita da Rondani nel 1872 e nessuno ne ha di poi più parlato. — Io ho compilato la descrizione, che sopra, in base agli esemplari maschili (non molto buoni, e perciò, come ridissi nel 1896, poco istruttivi), che si trovano nella collezione del Rondani. Tuttavia mi pare aver dato (con un po' di pazienza) qualche carattere, che può far distinguere la specie.

Così ho descritto 21 specie di culicide. Fuori di queste, io fino ad ora non ho avuto in mano altra forma di zanzara italiana.

Voglio ora, sebbene io non conosca la specie, riportare ciò, che scrisse Grassi del *Culex malariae,* quando tale specie istituì con brevi parole nel 1898:

« .... Ho trovato.... una specie di zanzara, che ritengo non ancor descritta in modo riconoscibile, e che denomino, per le condizioni di luogo, in cui l'ho trovata, *Culex malariae;* è caratterizzata: 1.°, dai tarsi cogli articoli alboannulati alla base, ma gli anelli bianchi sono assai stretti, visibili però distintamente ad occhio nudo nel terzo paio di zampe; 2.°, dai ginocchi bianchi; 3.°, dai tergiti addominali brunoneri col margine anteriore bianco; 4.°, dal torace con pelurie di color oro scuro con ornamentazioni bianche laterali; 5.°, dalla parte del capo retro-oculare di color bianco; 6.°, dai palpi del maschio anellati di bianco; questa specie, comunissima a Maccarese, non è stata da me ritrovata con sicurezza fuori della campagna romana e dei boschi del Ticino. (A suo tempo ne darò una descrizione completa; qui noterò soltanto che la specie in discorso si avvicina al *C. vexans* di Meigen, ma che alcuni caratteri la distinguono nettamente). »

AGGIUNTA AL CAPITOLO V.

Durante la stampa dei presenti fogli mi sono state favorite le bozze di stampa di uno scritto di prossima pubblicazione di G. Noè, che ho appena accennato già indietro.

Trattasi di un lavoro, che trovo accurato e ben fatto, e, non essendovi stato tempo e modo, fuori di quel piccolo cenno, che ne feci, di tenerne conto più indietro, ne faccio menzione in questa aggiunta.

In esso si parla di quattro specie di zanzare già edite, e cioè del *C. malariae,* del *pulcritarsis,* dell'*albopunctatus* e del *nemorosus*, e si descrivono particolareggiatamente in base ai caratteri ornamentali (1); a proposito del *C. nemorosus* il Noè, fatte delle giuste e opportune considerazioni d'indole generale, riporta a questa specie, come varietà, il mio *C. salinus,* modo di vedere questo, come ciò che precede dimostra, che io pure (e già ormai da qualche tempo) avevo adottato. Inquanto al *C. malariae* ecco la descrizione sommaria datane dal Noè nelle sue bozze:

Culex malariae, Grassi (1898). — Palpi del maschio vagamente annulati. Ali non macchiate. Scapo anteriore (delle forchette alari) più breve dello scapo posteriore. Tarsi alboannulati solo alla base, ma gli anelli, bianchi, sono assai ristretti, visibili però distintamente ad occhio nudo nel terzo paio. Addome nero con bande chiare pressochè bicuspidali, anteriori nei segmenti. — È una specie molto piccola, non superando la lunghezza di 7 mm. compresa la proboscide. — Le località dove essa fu rinvenuta in grande abbondanza sono le seguenti:

---

(1) Tre specie, delle quattro, già io pure ho qui descritto e con le cose dette da me sono complessivamente d'accordo quelle dette dal Noè; le quali, non per questo, perdono il carattere di utili contribuzioni intese a chiarire speciali forme.

boschi del Ticino, campagna romana, paludi pontine, Basilicata, Calabria, Sardegna. — L'essere stata trovata sempre con grande frequenza nelle regioni malariche le valse il nome datole dall'Autore (1).

In questo lavoro si descrivono poi due specie nuove, *C. Ficalbii* e *C. mimeticus;* di esse riporto la descrizione sommaria datane dal Noè nelle sue bozze:

Culex Ficalbii, Noè (1899). — Ali debolmente, ma evidentemente macchiate per accumulo di squamette; tarsi alboannulati con anelli evidenti solo alla base degli articoli; ginocchi chiari; femori, a differenza del *C. annulatus* e del *C. spathipalpis,* senza anello nel terzo distale. — È una specie molto grossa, potendo raggiungere le dimensioni del *C. annulatus* (lunghezza media da 10 a 12 mm.). Fin' ora fu trovata solamente a Maccarese ed a Porto (2).

Culex mimeticus, Noè (1899). — ♀. Ali variopinte: il margine anteriore, nero, è interrotto da tre linee giallopaglierine, che ad intervalli presso che uguali si seguono sino alla punta dell'ala. Femori del 2.° paio ingrossati alla base, tarsi alboannulati con anelli basali negli articoli; manca l'anellatura tra il 4.° ed il 5.° articolo; addome con bande chiare anteriori nei segmenti. — È una specie piccola, raggiungendo la lunghezza di appena 5 o 6 mm. — Sin' ora fu trovata solamente a Grassano in Basilicata ai primi di Giugno, nella stessa località dove furono sempre catturati gli individui dell'*Anopheles superpictus.* — Le ali del *C. mimeticus* sono quelle, che giustificano il nome dato a questa specie, inquantochè a prima vista si possono scambiare per le ali dell'*Anopheles superpictus.*

---

(1) Noto che la descrizione particolareggiata di questa forma, che anche Grassi dice esser vicina al *C. vexans* di Meigen, mostra che la forma stessa ha grandi rassomiglianze con la zanzara, che precedentemente io ho descritta come *C. vexans.*

(2) Ringrazio l'Autore della dedica fattami di questa specie.

CAPITOLO VI.

Un brevissimo cenno generale sulla corologia delle zanzare italiane.

Le singole distribuzioni secondo i varî luoghi delle specie ho accennato specie per specie, quando di esse ho dato la descrizione.

Vediamo ora brevissimamente quello, che, dopo le cose dette, si può riassumere in modo generale circa la distribuzione topografica in Italia delle specie descritte.

Il primo fatto, che risulta, è che la fauna culicidica d'Italia appare, ove si consideri complessivamente per le grandi regioni italiane, per esempio Italia alta, media, bassa, Sardegna, Sicilia, molto omogenea. Più si accrescono le conoscenze sulle specie e più si vede che le specie stesse hanno una distribuzione geografica assai lata, in modo che la medesima specie può passare dal Piemonte alla Toscana, alla Calabria, alla Sardegna, alla Sicilia. Davvero non si potrebbe dividere l'Italia in regioni in base alle sue zanzare, perchè, lo ripeto, la fauna culicidica italiana appare omogenea assai.

Ciò appare, l'ho detto, ad uno sguardo complessivo per grandi regioni. Ma se più particolarmente si scrutano le cose, si scorge un fatto, che è veramente l'interessante: le specie stesse possono trovarsi, sì, nelle varie regioni, possono, sì, passare dal Piemonte alla Toscana, alla Calabria, alla Sardegna, alla Sicilia; ma ad un patto: che l'*habitat* particolare sia eguale.

Onde ecco quello, che, per usare alla buona questa espressione, mi parrebbe, in fatto, il principio generale della corologia delle nostre zanzare: gli *habitat* uguali hanno in Italia

uguale, o presso che tale, la fauna culicidica, a qualunque regione appartengano, continentale, peninsulare, insulare.

Questo è il fatto generale. In esso, peraltro, vi ha una varia modificazione particolare o subordinata. È vero che *habitat* uguali hanno uguali zanzare, cioè in uguali *habitat* si possono, su per giù, raccogliere le medesime specie; tuttavia varia la abbondanza dell'una specie per rispetto all'altra secondo i varî luoghi.

Onde questo principio subordinato: gli *habitat* uguali hanno bensì presso che zanzare uguali, ma la specie o le specie predominanti possono variare un po' secondo le varie regioni.

Fermo restando tutto ciò, si hanno inoltre in qualche specie alcune limitazioni di diffusione, anche ad *habitat* eguali, per cui esse sono proprie di qualche regione.

Tutto ciò stabilito, vediamo di accennarlo meglio in base a qualche fatto concreto.

Ho detto che la fauna culicidica, ove si considerino le grandi regioni italiane (grandi regioni, che qui artificialmente e solo per comodo distinguo in: Italia alta, media, bassa, Sardegna, Sicilia) in uno sguardo complessivo, appare assai omogenea. Ecco, infatti, quello, che resulta a me, e che non è certo tutto: — nell'Italia alta si notano: *Anopheles pseudopictus*, *A. claviger*, *A. bifurcatus*; *Culex penicillaris*, *cantans*, *vexans*, *nemorosus*, *ornatus*, *albopunctatus*, *annulatus*, *glaphyropterus*?, *spathipalpis*, *Richiardii*, *pipiens*, *hortensis*; — nell'Italia media: *A. pseudopictus*, *A. claviger*, *A. bifurcatus*; *C. penicillaris*, *ornatus*, *vexans*, *pulcritarsis*, *pulcripalpis*, *nemorosus*, *albopunctatus*, *annulatus*, *spathipalpis*, *Richiardii*, *elegans*, *pipiens*, *modestus*, *hortensis*; — nell'Italia bassa: *A. pseudopictus*, *A. superpictus*, *A. claviger*, *A. bifurcatus*; *C. penicillaris*, *vexans*, *pulcritarsis*, *nemorosus*, *albopunctatus*, *annulatus*, *spathipalpis*, *Richiardii*, *elegans*, *pipiens*, *modestus*, *hortensis*; — in Sardegna: *A. claviger*, *A. bifurcatus*; *C. penicillaris*, credo *vexans*, *nemorosus*, *annulatus*, *spathipalpis*, *elegans*, *pipiens*, *impudicus*, *hortensis*; — in Sicilia: *A. claviger*, *A. bifurcatus*; *C. penicillaris*, *annula-*

tus, spathipalpis, Richiardii, elegans, pipiens, modestus, impudicus, hortensis. — Tutto ciò è eloquente di per sè stesso, quando specialmente si consideri che rappresenta solo imperfettamente il vero stato delle cose.

Ma, ho detto, se più particolarmente si scrutano le cose, si scorge un fatto, che è veramente l'interessante: le specie stesse possono trovarsi, sì, nelle varie regioni, ma a patto che l'*habitat* particolare sia eguale, cioè sono in realtà gli *habitat* eguali, che hanno uguale, o presso che uguale, la fauna culicidica.

Io distinsi gli *habitat* in tre maniere: foveale, subpalustre, palustre, e sarebbe inutile che mi rispiegassi.

È certo che l'*habitat* foveale è il più sparso, quasi direi si può trovare ovunque. Ed ecco che le specie a larve foveali sono le più diffuse. Il *C. pipiens,* lo *spathipalpis,* anche l'*annulatus*, che può essere un po' foveale, l'*elegans*, hanno larga diffusione. Il *C. pipiens* si trova notoriamente in tutta Italia, e può dirsi in ogni cantuccio d'Italia, al piano e ai monti; il *C. spathipalpis,* sebbene specie meno ricca di individui, io ho trovato in Italia tutta, in Piemonte, in Lombardia, nella Italia centrale, nella meridionale, in Sardegna, in Sicilia, in paesi di piano e in paesi di monte. Presso a poco si dica della diffusione del *C. annulatus.* Anche il *C. elegans,* sebbene siano da fare due rimarchi, che farò poi, su questa specie, ha diffusione grandissima, dalla Liguria alla Calabria, alla Sardegna, alla Sicilia.

Anche l'*habitat* subpalustre è molto diffuso, non solo in luoghi di piano, per quanto non palustri, ma anche di monte; e così sono diffuse per tutte le particolari regioni d'Italia le specie subpalustri. Non parliamo del diffuso *C. annulatus*, il quale è tuttavia anche un pochetto foveale. Pigliamo altre due specie, il *C. hortensis* e l'*A. bifurcatus:* io le ho trovate, posso dire, in tutte le più speciali parti d'Italia, che ho visitato, così a Torino come a Messina, così a Siena e a Pisa come a Sassari e a Cagliari. Nel qual proposito faccio notare che un

ben custodito, signorile, verdeggiante boschetto nella sua vasca con le ninfee, nel suo minuscolo laghetto può avere un eccellente *habitat* subpalustre, non dico allevante l'innocuo *C. hortensis*, ma il temibile *A. bifurcatus*, le di cui larve io in tali luoghi varie volte ho catturato, e le di cui punture lì presso ho subìto, e a proposito di ciò portar voglio ad esempio il pubblico giardino della Lizza a Siena, e l'orto botanico di Messina e di Pisa.

Viene poi l' *habitat* palustre. Questo è peculiare, nè v' è bisogno ch' io spieghi che cosa è palude: ricordo solo che si possono avere paludi in miniatura, capaci di mantenere le loro specie palustri (tipici i minuscoli *margi* di Ortira in quel di Messina) e di essere focolaio di malaria. La fauna culicidica palustre è degna di considerazione, e in questo proposito segnalo come interessantissima la nota di Grassi del 1898, e altre contribuzioni di questo autore. — Si può subito asserire che le diverse regioni italiane, secondo che hanno o non hanno paludi, differiscono nella loro fauna culicidica, ed ecco che certo la provincia di Grosseto o la regione di Lentini differisce dalla riviera ligure, mentre tutte quelle, che hanno paludi, grandemente concordano, siano nella Lombardia come in Sicilia. Eccone qualche esempio: nelle paludi e nelle *valli*, e nei luoghi circonvicini, della provincia di Ravenna (p. es. tra Cervia e il Savio) ho raccolto le seguenti specie: *A. claviger, A. pseudopictus, C. penicillalis, Richiardii, modestus:* al lago (Biviere) di Lentini ho raccolto *A. claviger, C. penicillaris, Richiardii, modestus,* e non posso affatto escludere che esista l' *A. pseudopictus*; nel bosco di Tombolo in provincia di Pisa, presso ai paduli, ho raccolto *A. claviger, A. pseudopictus, C. penicillaris, Richiardii, modestus, vexans*; varie delle accennate specie ho raccolto nel palude di Pesto in provincia di Salerno.

Con tutte le quali cose mi pare di avere dimostrato abbastanza la tesi, che avevo enunciato.

Aggiungo che le due *facies* faunistiche foveale e palustre mostrano avere una certa incompatibilità tra di esse. Certo

non si deve esagerare questo fatto, perchè anche nei luoghi eminentemente palustri (Lentini, Rosarno, Cervia, dintorni di Mantova, etc.) mi sono sempre buscato qualche puntura di *C. pipiens,* e colui, che passi una notte alla stazione ferroviaria di Grosseto, o anche in Cervia, potrà giudicare; ma, insomma, le località palustri sono sotto il dominio delle palustri zanzare, che ad esse danno carattere, e non sono preferite, nè molto abitate dalle specie foveali (certo le larve delle une e delle altre di queste zanzare devono nutrirsi un po' differentemente), specie foveali, che invece prosperano a loro bell' agio nei luoghi di piano umidi, ma non palustri (e danno ad essi carattere), i quali dal Piemonte e dal Veneto fino ad Augusta e a Marsala in Sicilia concordano tutti nell' esser pieni, per esempio, della zanzara volgare, il fastidiosissimo *C. pipiens.*

Dissi anche esistere un principio subordinato, per cui si ha che gli *habitat* eguali hanno bensì fauna culicidica uguale, ma la specie o le specie predominanti possono variare un po' secondo le varie regioni.

Ecco infatti che nelle *valli* tra Cervia e il Savio predomina (almeno in certi periodi) l'*A. pseudopictus,* invece al lago di Lentini sovrabbonda l'*A. claviger*, e del gen. *Culex* ecco che se nelle paludi ravennati, nelle maremme toscane, nella palude di Pesto sovrabbonda il *C. penicillaris*, a Gioia Tauro, a Rosarno (laghi di Acola e Pescara) e in altri luoghi della Calabria, al lago di Lentini, nei *margi* di Ortira, sovrabbonda il *C. Richiardii.*

Dissi, infine, che si hanno in qualche specie alcune limitazioni di diffusione, anche ad *habitat* eguali. Così, per esempio, due rimarchi sono da fare pel *C. elegans:* il primo, che questa zanzara, genuina specie foveale, si estende, sì, molto in senso orizzontale e va dalla Liguria alla Sardegna e alla Sicilia, ma non si eleva in altezza e non si allontana troppo dalle regioni litoranee, e già a Siena più non si trova; il secondo, che se l' ho trovata sempre nel litorale tirrenico, non l' ho trovata, e per ciò almeno deve essere più rara, su quello

adriatico. — Altre presentano dei salti nella loro diffusione: così il *C. impudicus*, il quale, per quanto abbia cercato, per ora non ho trovato che in Sardegna e in Sicilia. Anche il *C. vexans*, che ho trovato in luoghi palustri di varie parti d'Italia, non ho trovato affatto nelle località paludose tra Ravenna e Cervia. — Ma non si può escludere che questi salti, almeno talvolta, siano più apparenti che reali e appaiano più per rarità e per discontinuità di apparizione degli individui della specie, che per vera mancanza. — E faccio qui fine a queste più che brevissime generalità corologiche.

CITAZIONI BIBLIOGRAFICHE

In questo lavoro sono parchissimo di citazioni bibliografiche. Per la massima parte della bibliografia culicidologica rimando al mio lavoro del 1896; qui cito solo qualche fondamentale lavoro vecchio, al quale mi sono riferito indietro, e alcuni lavori recenti. Ma avviso il lettore che dovrà riempire a sua cura qualche lacuna.

I lavori vecchi, che mi limito a citare, sono i seguenti:

Linnaei C. *Systema Naturae*, etc. — Ed. 1.ª, Lugduni Batavorum, 1735. — Ed. 10.ª, reformata, Holmiae, 1758 (iterum edita, Lipsiae, 1894). — Ed. 12.ª, reformata (propria ed.), Holmiae, 1766-68: Insecta Diptera in T. I, P. II, Holmiae, 1767.

Rossi P. *Fauna etrusca*. T. II. Liburni, 1790.

Meigen J. W. *Klassificazion und Beschreibung der europäischen Zweiflügligen Insekten*. Erster Bd. Braunschweig, 1804. In questa sua opera Meigen non divise che in generi, e per tutto le zanzare, che enumerò, adottò l'unico gen. *Culex*.

Germar E. F. *Reise nach Dalmatien und in das Gebiet von Ragusa*. Leipzig, 1817.

Meigen J. W. *Syst. Beschreibung der bekannten europ. zweiflügeligen Insekten*. Th. 1-7. Aachen-Hamm, 1818-1838. Di zanzare si parla in parte 1.ª, 1818; 6.ª, 1830; 7.ª, 1838.

Leach W. E. *Descriptions of thirteen species of formica, and three species of Culex, found in the environs of Nice*. « The Zoological Journal », N. VII. London, October, 1825.

Risso A. *Histoire Naturelle des principales productions de l'Europe méridionale, etc. Tome, V*. Paris, 1826.

Robineau Desvoidy J. B. *Essai sur la tribu des Culicides*. « Mem. de la Soc. d'Hist. nat. de Paris. » Tome troisième, III.e livraison. Paris, 1827.

Rondani C. *Dipterologiae italicae Prodromus*. Vol. I. Parmae, 1856.

Schiner R. J. *Fauna Austriaca. Die Fliegen (Diptera)*. Th. II. Wien, 1864.

Dei lavori speciografici recenti cito i seguenti:

Rondani C. *Sulle specie italiane del gen.* Culex *L.* « Boll. della Soc. entom. italiana ». Anno IV. Firenze, 1872.

Ficalbi E. *Notizie sulle zanzare italiane*. « Boll. della Soc. Entom. italiana ». Varie note dall'anno 1889 all'anno 1896.

Arribàlzaga Lynch F. *Dipterologia argentina. Culicidae*. Revista del Museo de La Plata. La Plata, 1891.

Bezzi M. *Contribuzione alla Fauna ditterologica della Provincia di Pavia*. Parte II. « Bollett. della Soc. entom. italiana ». Anno 24. Firenze, 1892.

Ficalbi E. *Revisione sistematica della famiglia delle « Culicidae » europee*. Firenze, 1896.

Noè G. *Contribuzione allo studio dei Culicidi*. « Bollett. della Soc. entom. italiana ». Anno XXXI. Firenze, 1899. (Di prossima pubblicazione).

Inquanto ai recentissimi lavori sulla quistione tra zanzare e malaria, per taluni dei quali si sono anche avute contribuzioni interessanti alle conoscenze speciografiche e specialmente dietologiche sulle *Culicidae*, cito i seguenti:

Grassi B. Varie e notevoli pubblicazioni. La prima è stata: *Rapporti tra malaria e peculiari insetti (zanzaroni e zanzare palustri.* « Atti della R. Acc. dei Lincei, Rendiconti della Cl. di Sc. fisiche ». Anno 1898, semestre II, vol. VII, fasc. 7. Roma, 1898. Inoltre: « Policlinico », Vol. V-M, Roma, 1898. L'ultima è: *Le recenti scoperte sulla malaria esposte in forma popolare.* « Rivista di Sc. biologiche ». Anno I, fasc. 7. Milano, 1899. In mezzo a queste (l'ultima delle quali è solo ultima per ora) sono interposte varie note, tra le quali cito: *La malaria propagata per mezzo di peculiari insetti.* « Rendic. R. Acc. Lincei, Cl. di Sc. fisiche », Anno 1898, semestre 2.°, vol. VII, f. 9. Roma, 1898. *Rapporti tra la malaria e gli artropodi.* « Rend. R. Acc. Lincei. » Anno 1898, sem. II, vol. VII, fasc. 11, Roma, 1898. *Ancora sulla malaria.* « Rend. R. Acc. Lincei ». Anno 1899, semestre I, Vol. VIII, fasc. 12, Roma 1899.

Grassi, Bignani, Bastianelli. Varie pubblicazioni delle quali cito: *Coltivazione delle semilune malariche dell'uomo nell'« Anopheles claviger ».* « Rend. R. Acc. Lincei. « Anno 1898, semestre II, vol. VII, Roma, 1898. *Ulteriori ricerche sul ciclo dei parassiti malarici umani nel corpo del zanzarone.* « Rend. R. Acc. Lincei. ». Anno 1899, semestre I, Vol. VIII, fasc. 1, Roma, 1899. *Resoconto degli studî fatti sulla malaria durante il mese di Gennaio.* « Rend. R. Acc. Lincei. Anno 1889, Vol. VIII, 2.° sem., fasc. 3. Roma, 1899. *Ulteriori ricerche sulla malaria.* « Rend. R. Accad. Lincei », Anno 1899, Vol. VIII, 1.° sem., fasc. 9. Roma, 1899. *Sulla coltivazione dei parassiti malarici dell'uomo nel corpo delle zanzare.* « Annali d'Igiene sperimentale ». Roma, 1899.

Bignani e Bastianelli. *Sulla coltivazione del parassita della terzana primaverile nell'« Anopheles claviger ».* R. Acc. medica di Roma, 1899.

Celli e Casagrandi. *Per la distruzione delle zanzare, contributo allo studio delle sostanze zanzaricide.* Roma, 1899.

Celli A. *La malaria secondo le nuove ricerche.* Roma, Agosto 1899.

Vedi inoltre, specie per i primi passi (più che altro teorici) della dottrina dei rapporti tra zanzare e malaria, gli scritti di Laveran, Manson, Koch, Mendini, Bignami, Ross, che non sto a particolarmente citare.

INDICE DELLE MATERIE

PREFAZIONE . . . . . *Pag.* 46

CAP. I. — Raccolta e conservazione delle *Culicidae.* » 49

CAP. II. — Caratterizzazione generale delle *Culicidae.* » 58

CAP. III. — I caratteri da adottarsi per distinguere le specie e suddividere il gruppo *Culicidae.* . » 88

CAP. IV. — Qualche annotazione dietologica. . . . » 100

CAP. V. — Classazione e descrizione di un complesso di 20 specie italiane della famiglia delle *Culicidae* . . . . . » 115

1. — Sguardo storico-bibliografico. — Generalità sulla divisione della famiglia . . . . . » 115

2. — Il genere *Anopheles* per rispetto alle specie italiane . » 123
Caratterizzazione . . . . . » 123
Quali sono le specie, che si descriveranno . . » 125
Divisione del genere. . . . . » 126
Descrizione delle specie. . . . . » 128

3. — Il genere *Culex* per rispetto alle specie italiane. . . » 146
Caratterizzazione. . . . . . » 146
Quali sono le specie, che si descriveranno . . » 147
Divisione del genere . . . . . » 148
Descrizione delle specie. . . . . » 159

Aggiunta al Cap. V. . . . . » 223

CAP. VI. — Un brevissimo cenno generale sulla corologia delle zanzare italiane. . . . . » 225

INDICE ALFABETICO DELLE SPECIE DESCRITTE

Genere **Anopheles.**

bifurcatus, pag. 142.
claviger, p. 137.
[grisescens], p. 137.
[maculipennis], p. 137.
[nigripes], p. 142.
[pictus], p. 128.
[plumbeus], p. 142.
pseudopictus, p. 128.
superpictus, p. 135.
[villosus], p. 142.

Genere **Culex.**

[affinis], p. 187.
albopunctatus, p. 183.
[alpinus], p. 207.
annulatus, p. 187.
[articulatus], p. 173.
cantans, p. 170.
[ciliaris], p. 207.
elegans, p. 203.
[equinus], p. 167.
[fasciatus], p. 177.
Ficalbii, p. 224.
glaphyropterus, p. 192.
hortensis, p. 217.
impudicus, p. 214.
malariae, p. 222 e 223.
[maculatus], p. 170.
mimeticus, p. 224.
modestus, p. 211.
nemorosus, p. 177.
ornatus, p. 167.
penicillaris, p. 160.
[phytophagus], p. 207.
pipiens, p. 207.
pulcripalpis, p. 220.
pulcritarsis, p. 181.
[reptans], p. 177.
Richiardii, p. 199.
[rufus], p. 207.
[salinus], p. 177.
spathipalpis, p. 194.
[sylvaticus], p. 177.
[variegatus], p. 187.
vexans, p. 173.
[vulgaris], p. 207.

CONTRIBUZIONE
ALLO STUDIO DEI CULICIDI

Nota di GIOVANNI NOÈ, studente in Scienze Naturali

Fra il ricco materiale raccolto dal prof. Grassi nelle sue escursioni scientifiche per i luoghi malarici, furono rinvenute alcune specie di *Culex*, le quali, o per la loro mal definita posizione sistematica, o perchè affatto ignote, meritano di essere minutamente descritte, vista l'importanza che va di giorno in giorno acquistando la conoscenza di questi ditteri, in relazione alla malaria degli animali.

Per ora mi limito alla parte puramente descrittiva e ad alcune aggiunte all'opera pregevolissima del Ficalbi, sperando che questo contributo riesca di una qualche utilità al Ficalbi stesso per il completamento del suo lavoro sull'argomento.

Già fin dall'anno scorso, il prof. B. Grassi, in una sua nota preliminare, tenne parola di una specie, difficile allora da determinare con sicurezza; cito qui il brano in discorso « *Nei luoghi non malarici però trovasi un'altra specie di zanzare (usiamo il termine in senso lato). Sono grosse e rassomigliano al C. elegans, ma se ne distinguono facilmente perchè raggiungono una grandezza maggiore e perchè non hanno i tarsi alboannulati (anellati di bianco). Queste zanzare sono frequenti nei boschi di Rovellasca e dei dintorni, luoghi immuni da ma-*

laria » e più oltre: « *Io l'ho riscontrata nei boschi del Ticino in punti certamente malarici; non l'ho riscontrata però negli altri luoghi malarici da me visitati* ».

Quest'anno, fin dall'apparire della primavera, si verificò la presenza della suaccennata specie anche a Maccarese ed in altre località della Campagna romana; si venne perciò alla conclusione che essa sia molto diffusa nella penisola; sin'ora fu trovata unicamente nelle regioni boschive, fatta completa astrazione dalla salubrità o meno de' luoghi.

In quanto alla determinazione della specie, devo confessare che le difficoltà, che l'avevano impedita l'anno scorso, non sono ancora state completamente superate con certezza; e ciò malgrado le più accurate e diligenti osservazioni. Si riteneva dapprima, da esemplari secchi e mal conservati dell'anno scorso, che si trattasse del *C. lateralis*, Meigen, perchè, da quel poco che si poteva rilevare da essi, sembrava che i caratteri concordassero con quelli della specie tedesca.

Ma quest'anno dopo la scoperta delle specie in parola a Maccarese ed altrove, come ho già detto, il sospetto cadde e si escluse la prima intepretazione. Pensai allora che si trattasse del *C. albopunctatus*, Rondani, inquantochè la nota forma presentava delle particolarità che coincidevano perfettamente con quelle rese note dalla brevissima descrizione del Rondani. Tuttavia, esiste nella nostra specie un carattere che non è stato rilevato dal Rondani ed è questo: che gli sterni dei segmenti addominali sono bianchi e formano, colle macchie laterali, una linea trasversale in ogni segmento, continua quando l'addome non è gonfio di sangue, divisa in tre macchioline, quando le pleure vengono distese dal turgore dell'addome. Questo fatto era tale da indurci senz'altro a creare una nuova specie, se un certo qual senso di prudenza non ci avesse consigliato ad attendere ed a rimandare la decisione a tempo più opportuno.

Un altro fatto intervenne poi a modificare nuovamente le mie idee ed è che, avendo esaminato, in questi ultimi tempi,

alcuni *Culex* presi a Swetzingen, presso Heidelberg, non sono riuscito a rinvenire alcuna differenza tra la forma nordica e quella del mezzogiorno; di modo che, tenendo anche conto della grande variazione nelle dimensioni, a cui va soggetta una stessa specie di zanzara anche nella medesima località, siamo ritornati alla prima ipotesi, che si tratti cioè del *C. lateralis* di Meigen, ed abbiamo concluso col confermare il sospetto del Ficalbi che il *C. albopunctatus* di Rondani non sia in realtà che il *C. lateralis* di Meigen. Per questo motivo, darò la descrizione di questa specie sotto i due nomi, senza però escludere del tutto che si possa trattare di una forma nuova.

In ogni modo, sia essa il *C. albopunctatus* di Rondani (*sin. C. lateralis, Meigen*) od un altro Culex, si tratta di una specie ben definita e molto diffusa. Altre specie sin'ora poco note e mal descritte ci sono occorse in grande abbondanza e tali da permetterci una descrizione minuta ed una sicura sistemazione di esse; sono il *C. pulchritarsis,* Rondani, ed il *C. nemorosus*, Meigen. A queste specie vanno aggiunte il *C. malariae*, Grassi, trovato dal prof. Grassi nello scorso anno e due altre specie fin'ora sconosciute, di cui una ci piace di dedicare al Ficalbi, che si è reso tanto benemerito della ditterologia italiana, ed un'altra proponiamo di chiamare *C. mimeticus* per le ragioni che diremo in seguito.

Per la nomenclatura e per l'ordine seguiremo il Ficalbi; è duopo però che aggiungiamo alcune denominazioni nuove, rese necessarie dalla descrizione delle ali del *C. mimeticus.*

Chiameremo *lunula* dell'ala l'incavatura pressochè semilunare del margine, che si estende dalla nervatura *8* alla nervatura *9* e qualche volta più in là, verso la base dell'ala.

La *lunula* comprende completamente il margine esterno della cella IX.

Frangia dell'ala è quella triplice serie di squamette che cinge, a mo' di merletto, il margine apicale e posteriore dell'ala stessa.

Y. (*ipsilon*) dell' ala sono le biforcazioni degli scapi, com-

prendendovi l'estremità distale dello scapo e le estremità prossimali dei ramuli.

In quanto alla distribuzione sistematica delle forme nuove, seguiremo, anche in questo caso, lo schema ideato dal Ficalbi, secondo il quale le specie suaccennate sarebbero così collocate:

- **Ali con macchie per accumulo di squamette** . . . . .
  - Tarsi alboannullati . . . . . .
    - *C. annulatus*
    - *C. spathipalpis*
    - C. Ficalbii
  - Tarsi non alboannullati . . . . . .
- **Ali con macchie non per accumulo di squamette** . . .
  - C. mimeticus. . . . . .
- **Ali non macchiate** .
  - Tarsi alboannullati. . . . .
    - Tarsi alboannullati alla sola base degli articoli.
      - Ornamentazioni bianco nivee.
        - *C. calopus*
        - *C. elegans*
        - *C. kounoupi*
        - *C. vittatus*
        - C. malariae
      - Ornamentazioni di color bianco avorio o bianco giallo.
        - . . . . . .
    - Tarsi alboannullati alla base ed all'apice degli articoli.
      - . . . . . .
  - Tarsi non alboannullati . . . . . .

Riepilogando, le specie di cui noi dobbiamo ora parlare sono:

C. Ficalbii, Noè, (1899).
C. mimeticus, Noè, (1899).
C. malariae, Grassi, (1898).
C. pulchritarsis, Rondani, (1872).
C. albopunctatus, Rondani, (1872).
C. nemorosus, Meigen, (1818).

Culex Ficalbii, Noè, (1899).

Ali debolmente ma evidentemente macchiate per accumulo di squamette; tarsi alboannulati con anelli evidenti solo alla base degli articoli; ginocchi chiari; femori a differenza del C. annulatus e del C. spathipalpis senza anello nel terzo distale.

Cominciamo dalla *testa*. La *proboscide della femmina* è bruna con numerose squame giallo-brune, quella del *maschio* è preva-

lentemente giallo-bruna con estremità bruna. *I palpi della femmina* hanno i primi due articoli giallo-bruni; il secondo però, all'articolazione, è decisamente bruno, e dal lato ventrale presenta, nella stessa località, una macchiolina bianca, data dall'accumulo di squamette dello stesso colore; il terzo articolo è bruniccio; a questi se ne aggiunge un altro, brevissimo, di color bianchiccio. I *palpi del maschio,* fatti a penicillo, sono più lunghi della proboscide di tutto l'ultimo articolo; il *primo articolo,* lunghissimo, ha un fondo giallo bruniccio col terzo distale bruno; nel mezzo spicca una piccola anellatura bruno-scura ben definita; un'altra, mal delimitata è visibile a poca distanza dalla radice; il *secondo* ed il *terzo articolo* sono bruni coll'estremità prossimale giallo-bruna, di modo che le articolazioni appaiono di questo colore. *Antenne* brune nella *femmina*, bruno-chiare nel *maschio;* tanto nell'uno, quanto nell'altro il primo articolo è giallo aranciato. Gli *occhi* sono di color verde metallico, con contorni giallo-pallidi. La *nuca* è coperta di fitte setoline di color giallo-oro chiaro; nel mezzo però si nota una linea antero-posteriore nera e, lateralmente ad essa, proprio dietro gli occhi due macchioline nere.

Passiamo al *torace.* Veduto dorsalmente, il *torace* presenta una fitta peluria giallo-ottone, sopra un fondo isabellino-scuro, nel quale sono distinguibili delle mal definite macchie più cupe (di color pressochè rosso mattone) specialmente ai lati. Posteriormente però, immediatamente al di sopra dello scudetto, spicca una macchiolina ovale di color nocciuola; il margine posteriore del torace è provvisto di lunghe setole giallo-brune. *Scudetto* glabro colore isabellino. Lateralmente il torace presenta, sopra un fondo isabellino-chiaro, delle macchiette giallo-paglierine; guardato inferiormente, si scorge una fina peluria chiara; nella parte anteriore presenta due macchioline brune disposte una per lato e congiunte da una linea trasversa di colore leggermente più chiaro.

Negli *arti,* le *anche* sono bruniccie anteriormente, molto chiare posteriormente; *trocanteri* chiari con punto nero. I *fe-*

mori superiormente sono bruni, chiari inferiormente; l'estremità distale presenta un anello di color bianco-giallastro; questo anello, insieme a quello dell'estremo prossimale della *tibia* fa apparire il ginocchio come punto giallo-chiaro. Le *tibie* sono bruno-nere; alle due estremità presentano un cerchietto giallo-avorio splendente. Tanto i *femori,* quanto le *tibie* sono provvisti di lunghe setole giallo-brune.

I *tarsi* sono bruni con anelli, basali negli articoli, molto evidenti di color bianco-giallo splendente.

Le *ali* sono bruniccie, con nervature ricche di squamette; sono evidenti, per quanto poco marcate, cinque macchioline nere formate per accumulo di squame. Naturalmente le macchioline sono molto meno distinte nel maschio. I *ramuli* sono molto più lunghi dello *scapo;* lo *scapo* della *forchetta anteriore* è più breve di quello della *forchetta posteriore.* Nel maschio però la differenza di lunghezza ora accennata per gli scapi non è molto evidente. *Bilanceri* chiari nel peduncolo, bruni nella capocchia.

L'*addome,* molto peloso nel maschio, è, dorsalmente, bruno-chiaro con bande giallo-paglia, anteriori nei segmenti; lateralmente, presenta delle macchioline triangolari dello stesso colore; i *forcipi* sono evidenti solo nel maschio, in cui hanno dimensioni ragguardevoli. Inferiormente l'addome è bianco-sporco; in ciascun segmento si nota una macchia cenerognola a *V,* col vertice diretto anteriormente; dette macchie sono listate di bruno.

È una specie molto grossa, potendo raggiungere le dimensioni del *C. annulatus* perciò le assegneremo una lunghezza media da 10 a 12 mm.

Fin'ora fu trovata solamente a Maccarese ed a Porto.

Culex mimeticus, Noè, (1899).

Ali variopinte; il margine anteriore, nero, è interrotto da tre linee giallo paglierine, che, ad intervalli pressochè uguali,

si seguono sino alla punta dell'ala. Femori del 2.º paio ingrossati alla base, tarsi albannulati con anelli basali negli articoli; manca l'anellatura tra il 4.º ed il 5.º articolo; addome con bande chiare anteriori nei segmenti.

Descrivo solo la femmina non possedendo ancora il maschio.

Intanto è bene notare come le ali del *C. mimeticus* siano quelle che giustificano il nome dato a questa specie, inquantochè, a prima vista, si possono scambiare per le ali dell'*Anopheles superpictus,* Grassi; altre poi sono le somiglianze tra le due specie, talchè l'inganno è tutt'altro che difficile. Ma di ciò parlerò in altro luogo; per ora mi limito alla descrizione.

Cominciando dalla *testa* si nota che la *proboscide* è nera e presenta un largo anello giallo-chiaro alla porzione prossimale della seconda metà; l'*oliva*, molto piccola e quasi indistinta, è acuminata.

Le *antenne* sono nere; il *primo articolo*, superiormente, è giallo-fulvo; i *palpi*, neri, hanno l'estremità distale come punto chiaro. Gli *occhi* sono marginati di una fina peluria gialla-chiara; la *nuca,* sopra un fondo nero, presenta nel mezzo una fitta peluria giallognola, la quale però va lateralmente diventando rara fino a scomparire, cosicchè dietro agli occhi appare una macchia nerastra.

Il *torace*, veduto dorsalmente, è bruno-cioccolata coperto da peluzzi giallo-rossicci. Nel mezzo sono visibili due linee brune ravvicinate, le quali dal margine anteriore del torace tendono a raggiungere il margine posteriore. Lateralmente a queste, esistono due altre striscie (una per parte) che, incominciando dalla metà del dorso, arrivano fino al margine posteriore del torace. Ai lati, questo, sopra un fondo bruno, presenta alcune macchiette bianco argentee.

Lo scudetto, glabro, è bruno; inferiormente il torace è chiaro, con mal definite ornamentazioni bionco-sporche.

Veniamo alle *ali;* le nervature longitudinali primarie sono dieci come in tutte le altre specie; tre sono le nervature pallide, le quali, in questa specie sono molto diafane e tendono a scomparire. In complesso si osserva che le nervature brevi si riducono assai; così la *1* non ha diretta provenienza dalla base dell'ala, ma si stacca dalla *2* ad una certa distanza dalla radice di questa, talchè è poco distinta; le nervature trasversali poi sono pochissimo evidenti. I *ramuli* delle *forchette* sono molto più lunghi dei rispettivi *scapi.* La tinta fondamentale dell'ala è nericcia, causa l'abbondanza delle squame che ricoprono le nervature, e va diventando più carica verso il margine anteriore, dove le nervature marginali *1* e *2* formano una linea nera.

Questa linea viene interrotta, ad un terzo della base dell'ala da tre segmenti di un bel color giallo-paglierino, che si seguono, ad intervalli, sino alla punta dell'ala; il primo di essi (incominciando dal più interno) occupa le nervature marginali ed *1,* ed arriva sino alla *2,* senza però interessarla; il secondo, più lungo e più largo del precedente, comprende, oltre la marginale e la *1*, anche il tratto corrispondente della *2;* la terza è situata quasi all'estremità, nella curva anteriore dell'ala; essa occupa un tratto che comprende la nervatura marginale, l'estremità della *2* e la porzione distale della nervatura *3,* la quale però, alla sua estremità, presenta un brevissimo tratto nero. Altre macchie gialle, ma sempre più chiare a mano a mano che si passa al margine posteriore dell'ala, occupano i seguenti tratti: l'*Y* della forchetta anteriore; la nervatura *5,* eccettuati i due estremi che sono neri; l'*Y* della forchetta posteriore; la nervatura *8,* tranne gli estremi, che sono neri; l'estremità distale della nervatura *9;* finalmente la *frangia* della *lunula*, dove la colorazione è diventata quasi bianca. Si comprende da questa descrizione, che una fascia irregolare attraversa l'ala con una tendenza evidentissima ad incurvarsi in direzione della base dell'ala stessa. La nervatura *10* poi si presenta di color giallo-chiaro nella

prima metà. Altre squame dello stesso colore si trovano sparse qua e là.

I *bilanceri* sono chiari nel peduncolo, brunicci nella capocchia.

Veniamo agli *arti*. Le anche sono chiare con punteggiatura nera. I *femori* del *primo* e del *secondo paio* di *zampe* sono neri superiormente ed anteriormente, bianchicci inferiormente e posteriormente; i femori del terzo paio sono totalmente bianchi per più di due terzi; solo, superiormente, si trova accennata una linea sfumata oscura; l'estremità distale dei femori è provvista di un sottile orletto bianco-gialliccio che fa apparire i ginocchi come punto bianco. Il nero dei femori, veduto contro la luce, mostra degli elegantissimi riflessi bluastri. I femori del secondo paio sono alquanto rigonfiati alla base.

Le *tibie* hanno una colorazione nericcio-chiara, specialmente dalla parte ventrale, decisamente nera però verso l'estremità distale, dove sono provviste di un' orlatura bianco-gialliccia. I *tarsi* sono alboannulati in modo evidentissimo, e le anellature, bianco-argentee, sono limitate alla base degli articoli; però, alla seconda e terza anellatura partecipano con tenuissima orlatura anche il primo ed il secondo articolo.

Fra il quarto ed il quinto articolo non è visibile alcun anello; l'estremità distale del quinto articolo è leggermente gialla.

L'*addome* è bruniccio superiormente con bande bianco-argentee anteriori nei segmenti.

Le fascie, nel mezzo, sono semilunari, colla convessità rivolta all'indietro; inferiormente l'addome presenta un color uniforme giallo-chiaro.

È una specie piccola, raggiungendo la lunghezza di appena 5, o 6 mm.

Sin' ora fu trovata solamente a Grassano in Basilicata ai primi di Giugno, nella stessa località dove furono sempre catturati gli *Anopheles superpictus*.

Culex malariae, Grassi, (1898).

Palpi del maschio vagamente annulati. Ali non macchiate. Scapo anteriore più breve dello scapo posteriore. Tarsi alboannulati solo alla base, ma gli anelli, bianchi, sono assai ristretti, visibili però distintamente ad occhio nudo nel terzo paio. Addome nero con bande chiare pressochè bicuspidali anteriori nei segmenti.

Cominciamo dalla *testa*. La *proboscide* è bruno-nera, con tinta decisamente nera all'estremità; l'*oliva* terminale è molto appuntita. I *palpi della femmina* sono neri con estremità bianco-nivee; sono pure evidenti colla lente due anellature bianco-gialle alle articolazioni dei segmenti; i *palpi* del *maschio* superano, di quasi tutto l'ultimo articolo, la proboscide. Il *primo articolo,* lunghissimo, va ingrossandosi all'estremità distale; il suo colore è nero, però nel mezzo spicca una piccola anellatura bianco-avorio; il *secondo* ed il *terzo* articolo, pure neri, possiedono alla base un anello bianco-argenteo; il secondo presenta un ciuffo abbondante di peli bruno-neri abbastanza lunghi; più brevi e più rari sono quelli del terzo articolo.

Le *antenne* sono nere nella femmina, bruno-nere nel maschio; il primo articolo basale, rotondo, è, nella parte che guarda la linea mediana della fronte, nero e cosparso di squamette bianco-nivee che spiccano elegantemente sul fondo; nella parte esterna invece è giallo-aranciato chiaro. Il *clipeo* è nero, però si notano, specialmente nella femmina, due macchie diffuse bianco-argentee; i margini laterali sono di color giallo-aranciato chiaro. Gli *occhi* sono di color verde metallico con contorni di setoline giallo-paglia. La *nuca*, nera, è ricoperta di una fina peluria paglierina, la quale però lascia distinguere chiaramente una linea mediana antero-posteriore nera e due macchioline dello stesso colore dietro gli occhi.

Passiamo al *torace*. Veduto superiormente, il *torace* presenta, sopra un fondo bruno-nero, dei numerosissimi peluzzi di color oro-scuro; ai margini laterali e posteriori la colorazione però si fa più chiara, anzi, al disopra dello *scudetto;* nella linea mediana, si nota un' areola più o meno circolare coperta di peli giallo-paglia.

Nel mezzo del torace attraverso la peluria si scorgono due linee longitudinali ravvicinate poco distinte, le quali, partendo dal margine anteriore, arrivano sino all'areola gialla; altre macchie più oscure si intravvedono sul fondo; però, ed è bene che lo dica per sempre, quando il torace di questa e di altre specie di zanzare è intatto, cioè ricoperto dalla peluria, le macchie e gli ornamenti che non siano dati da particolari colorazioni di questa, non appaiono chiaramente trovandosi sulla superficie chitinosa del torace; per questo motivo mi accadde spesso di non essere riuscito a riscontrare, sopra esemplari freschi, la presenza di caratteri che erano stati avvertiti e minutamente descritti da altri autori, per lo più antichi (1).

Ai *lati*, il torace, sopra un fondo bruno-cioccolata, presenta delle macchie in parte giallo-paglierine ed in parte bianco-nivee, formate per accumulo di squame; queste macchie sono disposte in maniera da dar luogo a tre linee irregolari che dai margini del dorso si dirigono alle *anche*.

Inferiormente, il torace è coperto da una fitta peluria giallo-paglierina; nella parte anteriore si nota una linea mediana antero-posteriore bruniccia, ai lati della quale spiccano due macchioline dello stesso colore, congiunte da una spiccatissima curva, con convessità rivolta ventralmente, di modo che si ha una figura che assomiglia in certo qual modo alla lettera greca ψ. Lo *scudetto* è di color bruno-cioccolata con una linea mediana longitudinale più scura.

---

(1) Il metodo di raccolta inaugurato dal prof. B. Grassi e di cui questi ha già tenuto parola in una sua nota, ci ha permesso di possedere esemplari intatti delle specie qui descritte, il che non poteva in alcun modo ottenersi usando i mezzi in vigore per altri generi di ditteri.

Le *ali* sono fuligginose per la ricchezza di squamette nere sulle nervature; *forchetta anteriore* con ramuli più lunghi dello *scapo;* questo poi è più breve dello scapo della *forchetta posteriore.*

Gli *arti* hanno le *anche* di color giallo-paglierino; i *femori* e le *tibie* sono dorsalmente neri, inferiormente bianco-giallicci; però i femori del *terzo paio* di zampe sono chiari, per una buona metà, anche dorsalmente; all'estremità distale i femori presentano un orletto bianco, che fa spiccare in modo elegantissimo i *ginocchi.* I *tarsi* sono annulati, con anellature bianche splendide alla base degli articoli; esse sono assai strette; visibili però distintamente ad occhio nudo nel terzo paio di zampe; nel primo e nel secondo paio basta una lente a piccolissimo ingrandimento per renderle visibili; spesso sono tali anche ad occhio nudo.

L'*addome* è nero con bande chiare anteriori nei segmenti; queste bande presentano in corrispondenza alla linea mediana dorsale una piccola intaccatura che divide le fascie in due lobi; lateralmente, i segmenti addominali sono provvisti di grosse macchie bianche, una per parte. Queste macchie vanno interpretate come dilatazioni delle bande dorsali alle quali spesso sono attaccate. Dal lato ventrale l'addome ha un fondo di color giallo-paglierino; tutti gli sterni, eccettuato il primo, presentano lateralmente, sul margine posteriore, due macchioline nere; nel mezzo, e nella prima metà, spicca una linea longitudinale pure nera la quale, posteriormente, si biforca in due rami che si uniscono alle macchie laterali; di modo chè, gli sterni mostrano una specie di ipsilon con apertura rivolta posteriormente. In esemplari meno ornati spesso mancano i due rami, cosicchè allora sono evidenti solo tre macchioline, una nel mezzo, le altre laterali sul margine posteriore; in questi stessi individui le macchioline e la linea suddetta mancano anche nel secondo e molte volte anche nel terzo segmento. L'ultimo articolo, brevissimo e coniforme è quasi tutto nero.

L'*addome del maschio* presenta, come al solito, lunghi peli

laterali di color giallo-ottone; è necessario aggiungere che nel maschio le fascie dorsali tendono un poco al gialliccio.

È una specie molto piccola non superando la lunghezza di 7 mm. compresa la proboscide. È molto diffusa nei luoghi paludosi; l'esser stata trovata sempre con grande frequenza nelle regioni malariche le valse il nome datole dall'autore.

Le località dove essa fu rinvenuta in grande abbondanza sono le seguenti: Boschi del Ticino; Campagna romana; Paludi pontine; Basilicata; Calabria; Sardegna; luoghi nei quali vive dal maggio al novembre. Mi era nato il sospetto che questa specie fosse da riferirsi al *C. calopus*, Meigen; però mi pare che la descrizione sommaria di Meigen debba escluderlo e che il *C. malariae*, Grassi, sia specie ben distinta da quella. Del resto, vedi più innanzi le considerazioni sulla difficoltà di pronunciare un giudizio.

Culex pulchritarsis, Rondani, (1872).

Ali non macchiate; tutti i tarsi ampiamente e distintamente alboannulati e la anellatura prende la base dell'un articolo e l'apice dell'altro; addome con bande alterne brune e bianchiccie; palpi del maschio con ultimo articolo nereggiante, con la base bianchiccia.

Non mi sembra che questi caratteri siano tali da servire a distinguere con sicurezza il *C. pulchritarsis* dal *C. penicillaris*, tanto più che vi sono di quest'ultima specie delle varietà che si potrebbero facilmente confondere col primo. Infatti io posseggo esemplari di *C. penicillaris*, in cui le anellature tarsali sono di un bianco quasi argenteo come nel *pulchritarsis*, ed evidenti anche nelle prime due paia di zampe; in cui il colore fondamentale è quasi completamente nero, e manca la linea longitudinale sul dorso dell'addome.

Si comprende da ciò che la confusione è, qualche volta, tutt'altro che difficile. Però, come ha notato anche il Ficalbi,

si tratta di due specie ben distinte; per non ingenerare confusione propongo che si aggiungano a quelli suaccennati i seguenti caratteri differenziali.

Ali fuligginose che arrivano, quando sono chiuse, sino all'estremità dell'addome, o che di poco la sorpassano; bande dell'addome non estese al margine distale dei segmenti, nè semilunari.

Le bande dell'addome sono propriamente quelle che permettono di formulare con sicurezza il carattere differenziale tra le due specie; vi ho aggiunto anche quello delle ali, perchè nella quasi totalità dei casi, ho osservato che l'estremità dell'addome sporge, nel *C. penicillaris*, dal limite segnato dalle ali chiuse, dimodochè la zanzara in parola, quando è ferma presenta un aspetto singolarissimo.

Nulla posso dire ancora dei maschi perchè si sono fin' ora sottratti ad ogni più accurata ricerca; tanto più che il *C. pulchritarsis*, per quanto assai diffuso, non è, nelle località dove fu trovato, molto abbondantemente rappresentato.

La nostra descrizione si riferisce adunque unicamente alla femmina.

La *testa* ha *proboscide* nera con *oliva* ben sviluppata. I *palpi*, pure neri hanno l'estremità distale bianco-nivea; spesso è pure evidente un anello dello stesso colore, alla base del secondo articolo. Le *antenne* sono nere; il primo articolo, tondeggiante, è, nella sua parte superiore, coperto da squame giallo-paglierine. Gli *occhi* sono di color verde metallico ed hanno contorni costituiti da una fina peluria bianco-avorio. La *nuca* è nera coperta di setoline gialliccie; queste, molto fitte sulla linea mediana, formano una stretta fascia antero-posteriore di un bel color giallo-oro; lateralmente a questa si scorgono molto bene due larghe e diffuse macchie nere, le quali vengono così ad essere collocate dietro gli occhi; ancora più esternamente, sempre dietro gli occhi, si trovano altre due macchie più piccole, pure nere.

Passiamo al *torace*. Debbo qui far notare che esistono anche per questa specie due varietà, una meno ornata dell' altra. Nella prima, il colore del torace, visto al di sopra, è quasi uniformemente giallo-oro con mal definite strie longitudinali giallo-paglierine. Nella seconda invece le ornamentazioni sono più eleganti; e, precisamente, nel mezzo esistono, non sempre ben visibili, due sottilissime linee longitudinali di color giallo-paglia, ravvicinate tanto fra di loro da sembrare, ad un esame poco attento, un'unica striscia; esse partono dal margine anteriore ed arrivano sino alla metà della lunghezza del torace, dove si arrestano dinanzi ad un' areola ovale, bruno-nero nel mezzo, ma con margini costituiti da peluria giallo-paglierina. Lateralmente alle due linee suddette il dorso del torace è coperto da una peluria giallo-rossiccia, nella quale sono visibili, nella prima metà, due macchie diffuse più oscure; dietro queste macchie, un poco al di sopra dell'impianto delle ali, spiccano, qualche volta non troppo bene, due macchioline giallo-paglierine, dietro le quali la colorazione del fondo si fa ancor più cupa. Spesso sembra che le due macchie diffuse oscure della prima metà del torace, continuino posteriormente in due linee dello stesso colore. Tutto all'intorno del dorso del torace gira una sottile listerella giallo-paglierina, la quale, dopo di aver orlato il margine anteriore, si ripiega, da ogni parte, ai lati del torace e non risale che in corrispondenza alle due macchioline giallo-paglia dell' impianto delle ali. Di qui la striscia si dirige all'indietro a cingere il margine posteriore, da cui lascia sporgere delle setole lunghe e sottili gialliccie.

Ai *lati*, il torace è ricco di spolverature bianco-nivee; inferiormente è tutto coperto da squame giallo-paglierine; nella parte anteriore, si notano due macchioline laterali bruniccie congiunte da una linea incurvata verso gli arti.

Lo *scudetto* è glabro e di color bruno-cioccolata.

Veniamo agli *arti*. Le *anche* sono anteriormente nere con numerose squame bianche; i *femori* sono neri superiormente, bianchi inferiormente; quelli del 3.° paio sono bianchi per una buona

metà anche superiormente eccettuata una sottile striscia nericcia, che ne percorre la costa superiore. L'estremità distale dei femori presenta un orletto di color bianco, che fa apparire come punto bianco assai vivo i ginocchi; le *tibie* sono pure nere e provviste all'estremità distale di un orletto bianco; i *tarsi* sono neri anellati ampiamente, e gli anelli, bianco-nivei, sono costituiti dall'estremità distale degli articoli e dall'estremità prossimale degli articoli successivi. L'ultimo articolo è completamente bianco. Spesso il primo paio di zampe possiede tarsi alboannulati solo alla base degli articoli.

Le *ali* sono fuligginose per l'accumulo di squamette nere sulle nervature; però tra queste squame se ne distinguono colla lente, altre di color giallo assai chiaro. *Scapi* delle due *forchette* uguali; ramuli della forchetta anteriore più lunghi dello scapo; ramuli della forchetta posteriore pressochè uguali in lunghezza allo scapo. *Bilanceri* chiari nel peduncolo, leggermente brunicci nella capocchia.

L'*addome* è nero dorsalmente con bande giallo-paglierine, anteriori nei segmenti. Qualche volta queste bande sono intere; per lo più però le bande hanno tre intaccature; una nel mezzo piccola e due laterali più profonde vicino ai margini dei tergiti; dimodochè la banda si presenta sotto questo aspetto: due lobi mediani quasi confusi insieme e due lobi laterali più spiccati, più dilatati ed allungati all'indietro, aventi l'aspetto di macchiette. Ventralmente le bande chiare hanno la prevalenza su quelle nere; queste però nel mezzo penetrano a mo'di cuneo nelle bande chiare formando una specie di *V* pieno con vertice rivolto anteriormente. Le dimensioni, piuttosto costanti, si aggirano sugli 8 mm. compresa la proboscide.

È specie boschiva piuttosto diffusa; Rondani la cita per l'Emilia; il dottor Michele Gatti, di questo gabinetto, ne catturò alcuni esemplari nei dintorni di Teramo. Fu trovata anche a Maccarese ed in altri luoghi della campagna romana; non è rara nelle Paludi Pontine; in Roma stessa si possono raccogliere esemplari di questa specie, sotto al boschetto del-

l'Orto botanico ai piedi del Gianicolo. Come ho già detto, non è però così numerosa come è diffusa.

Culex albopunctatus, Rondani (1872)
Sin. *Culex lateralis*, Meigen (1818).

Ali non macchiate; ramuli assai più lunghi dello scapo: tarsi non alboannulati ma con ginocchi di un bianco niveo; addome senza bande chiare e scure, ma con segmenti macchiati di bianco ai lati.

Incominciando come al solito dalla *testa*, notiamo che la *proboscide*, lunga circa la metà del corpo, è completamente nera (1), tanto nella femmina quanto nel maschio. I *palpi* della femmina pure neri; quelli del maschio, appena lunghi quanto la proboscide, neri col ciuffo del secondo articolo poco sviluppato e rari peli al terzo articolo. *Clipeo* nero con brinatura plumbea sul fondo, divisa in due macchiette da una mal definita linea longitudinale nera. *Antenne* nere in ambedue i sessi; il primo articolo è superiormente di color giallo-aranciato chiaro. Gli *occhi* sono di color nero con riflessi rosso molto cupo; l'orlatura è costituita da setoline bianco-paglierine; le due orlature si spingono in avanti a formare la linea di separazione degli occhi. La *nuca* è nera e coperta da fitte setoline giallo-paglia anteriormente, giallo-oro posteriormente; da essa parte un ciuffo di lunghe setole giallo-paglierine, che si protende al di sopra della linea di separazione degli occhi; dietro questi spicca una macchietta nera.

Veniamo al *torace*. Veduto superiormente, il torace presenta una fitta villosità di color giallo-oro chiaro; però verso la parte posteriore del torace, vicino all'inserzione delle ali, i peli sono, generalmente di color giallo tendente al rossiccio. Nel mezzo

(1) Il nero di questa zanzara si può, con molta approssimazione, paragonare al colore dell'inchiostro, coi riflessi particolari a questo.

il torace è percorso da una larga fascia longitudinale nera. Essa è, alla sua volta, percorsa da una sottile linea giallo-oro che la divide in due fascie; in corrispondenza alla metà del torace, la linea dorata si biforca ed i rami vengono congiunti, al margine posteriore del torace immediatamente al di sopra dello scudetto, da un tratto trasversale; questo ed i rami limitano un'area pressochè ovale nera nel fondo ma coperta parzialmente dalle setole dorate provenienti dai rami. Ai lati della grossa fascia longitudinale nera si notano due altre linee dello stesso colore, che, incominciando dalla metà del torace, arrivano sino al margine posteriore di questi, esse sono separate dalla grossa faccia per mezzo di due sottili linee giallo-dorate. Il margine posteriore del torace è fornito di lunghe setole giallo-rossiccie. Lo scudetto, glatro, è nero. *Lateralmente*, il torace presenta una colorazione fondamentale nero-inchiostro, sulla quale spiccano elegantemente delle macchie bianco-nivee; di queste, nella generalità dei casi, se ne vedono quattro, quasi sotto l'inserzione delle ali, disposte come se fossero ai vertici di un quadrato, disposizione che rende spesso evidente la figura geometrica accennata per la parziale fusione di alcune tra le macchie. Altre macchie bianco-nivee sono sparse qua e là. Al di sotto, il torace è coperto da squame bianco nivee; però nella parte anteriore si osserva una linea mediana anteroposteriore nera, alla quale affluiscono due altre linee oblique, che danno luogo ad un *V* con vertice ventrale.

Negli *arti* le *anche* sono chiare anteriormente, nere con molte squame bianco-nivee posteriormente; i femori, inferiormente sono bianco-giallicci; superiormente, quelli del primo e secondo paio sono, eccettuata la radice che è bianco-gialliccia, nericci con colorazione più intensa verso il terzo distale, quelli del terzo paio bianco-gialli per una buona metà. In corrispondenza all'articolazione, i femori presentano un'orlatura bianco-nivea che fa apparire i ginocchi come punto bianco assai vivo. Nel resto, le zampe sono affatto nere.

Le ali, affumicate, sono rese ancor più oscure dalla ric-

chezza di squame nelle nervature, le quali essendo molto avvicinate verso il margine anteriore, danno luogo, in corrispondenza a questa porzione dell'ala ad una colorazione più intensa. Ramuli molto più lunghi degli scapi in ambedue le forchette. Lo *Scudetto,* glabro, è nero.

Bilanceri chiari con estremità nera. L'addome è nero inchiostro con setole di color giallo-bruno al margine posteriore dei segmenti; le setole nel maschio sono, in paragone ad altre specie, più rade e più corte. I segmenti hanno ai lati delle eleganti macchie bianco nivee di forma pressochè triangolare. È notevole che le macchie, e specialmente negli ultimi tergiti, tendono a distendersi sulla parte dorsale; anzi nel maschio avviene che le macchie dell'ultimo segmento si avvicinano tanto sul dorso da dar luogo apparentemente ad un anello bianco; però guardando colla lente si scorge la linea di separazione fra le due macchie. Oltre a queste, altre macchie esistono sugli sterni, dove assumono la forma di una banda bianco-nivea anteriore e più grande della nera; questa però penetra nel mezzo, a mo'di cuneo nella banda chiara che appare così profondamente bicuspidale. Le macchie sternali formano in ogni segmento, con quelle laterali una banda trasversale, continua quando l'addome è vuoto, spezzata in tre macchioline quando le pleure vengono distese dal turgore dell'addome.

Forcipi del maschio molto grossi e sporgenti, coperti di setole, le quali sono più lunghe verso l'interno che verso l'esterno.

Le dimensioni variano moltissimo in questa zanzara, come abbiamo già osservato al principio di questa nota; tantochè da un minimum di *5 mm.* possono arrivare ad un marximum di *9 mm. e 10 mm.*

È specie diffusissima ovunque, limitata però ai luoghi boschivi ed umidi dove punge di giorno ed al crepuscolo, ciò che del resto fanno anche tutte le altre specie che conducono vita boschiva.

È notevole l'ardimento con cui assale in relazione alla sua robustezza.

Possediamo esemplari di questa specie catturati a Rovellasca (Provincia di Como), nei boschi del Ticino; nelle località palustri dell'Italia media ed inferiore si può asserire quasi in modo assoluto che vi si trovi costantemente. Così è numerosissima nella Campagna Romana, nelle paludi pontine, nella Calabria ecc. Gli individui settentrionali sono generalmente più piccoli.

Meigen la cita per l'Austria, Stephens per l' Inghilterra, Gimmerthal per la Russia, Rondani per l'Italia e più particolarmente per l'Emilia.

Aggiungiamo che anche in Roma all'Orto Botanico, si raccolgono numerosi *C. albopunctatus* di dimensioni svariatissime.

Altri esemplari, di medie dimensioni, furono catturati dal prof. Grassi a Swetzingen, presso Heidelberg.

*
* *

Ora dovremmo passare alla descrizione del *Culex nemorosus*, Meigen, senonchè la difficoltà di risolvere la questione sulla sua determinazione ci costringe a permettere alcune considerazioni.

Nella famiglia dei *Culicidi*, in particolar modo nel genere *Culex*, il disordine e la confusione, in cui essa si trova da tempo antico non sono pur troppo ancora dissipate completamente, quantunque il Ficalbi, in questi ultimi anni, abbia recato sull'argomento, non poca luce. Le cause del disordine vanno, in parte, ricercate nella grande diffusione dei *Culicidi*, la quale dà luogo spesso a tali variazioni di tinta e di proporzioni, da indurre facilmente ad innalzare al grado di specie delle forme che devonsi interpretare unicamente come varietà; in parte ancora nella difficoltà della buona conservazione delle antiche raccolte, ciò che sottrae gli studiosi alle verifiche ed alle indagini opportune. Però, tenute nella dovuta considerazione le difficoltà accennate, la confusione deriva per lo più dalle descri-

zioni monche, le quali, come ognuno sa, costituiscono il patrimonio lasciatoci dalla maggior parte degli antichi sistematici.

Esse potevano bastare quando il numero delle specie era assai limitato; ma, a mano a mano che cresceva l'elenco delle forme, andava aumentando di pari passo l'incertezza sulla loro determinazione, rendendosi così possibile la creazione di un numero considerevole di nuove specie, le quali, ad un esame più accurato, verranno certamente eliminate. Il Meigen, per esempio, le cui specie si accettano generalmente senza discussione, ha lasciato di esse descrizioni così insufficienti, che difficilmente servono a togliere d'imbarazzo lo studioso che si dà ad un tal genere di ricerche; e, come il Meigen, non si regolarono diversamente i ditterologi contemporanei o di poco posteriori, i quali anzi hanno spesso aggravato la confusione.

È per questo motivo che a proposito del *C. lateralis*, Meigen, e del *C. malariae,* Grassi, non son potuto venire a conclusioni assolute, quantunque credo che difficilmente il mio giudizio potrà essere modificato.

Del resto, io credo fermamente che, se si vuol fare luce completa su tale argomento, sia necessario controllare sul posto le specie menzionate dai loro autori, e siccome il maggior numero di esse fu scoperto al Nord, specialmente in Germania, affermo in modo assoluto che senza un lungo soggiorno e senza accurate ricerche fatte in questo paese non si potrà mai avere un'idea esatta delle numerose specie di Culicidi.

*
* *

Non altrimenti che per il *C. malariae*, Grassi e per il *C. lateralis*, Meig. è intervenuto a me per il *C. nemorosus*, Meigen. Dirò anzitutto a quale forma ritengo di riferire la specie di Meigen.

Nella scorsa primavera, procedendosi in Maccarese ad esperimento sull' infezione o meno delle zanzare da parte di uo-

mini malarici, fu notata la presenza di una specie di *Culex*, rappresentata in proporzioni numeriche abbastanza considerevoli, che mi sembrò fin'ora sconosciuta, e che mi accingevo perciò a descrivere; senonchè, dopo ulteriori investigazioni, fui tratto alla convinzione che si trattasse del *C. nemorosus*, Meigen. Dirò poi le ragioni che mi hanno condotto a questa conclusione. Esemplari della medesima specie ebbi dalla Lombardia, dalle paludi di Ravenna, da varie località della Campagna romana, dalle paludi Pontine, da Sibari, da Metaponto e da molte altre località, talchè mi convinsi esser questa una forma molto diffusa e molto numerosamente rappresentata. Fino allora non conoscevo ancora tutte le monografie del Ficalbi sui *Culicidi,* perchè non tutte poterono esser riunite nel suo libro sulla *Revisione sistematica della famiglia delle* Culicidae *Europee.* Più tardi però, trovai sul *Bollettino della Società Entomologica Italiana del 31 Ottobre 1896*, la descrizione, fatta dal Ficalbi, di una nuova specie di zanzara, il *Culex salinus,* la quale mi colpì per le rassomiglianze che presentava colla nostra di Maccarese.

Mi procurai allora esemplari di quella forma, facendomeli spedire da Cagliari, ne' cui dintorni il Ficalbi l'aveva trovata e mi convinsi essere il *Culex salinus* non altro che una varietà più bruna della nostra specie continentale. Questo fatto è importantissimo perchè mi induce ad estendere al *C. salinus* le conclusioni alle quali ero venuto per la nostra specie; che il *C. salinus* sia una varietà della forma continentale è indubitato e lo si comprenderà dalle lievi differenze che farò rilevare alla fine di questa nota; come tale, è riferibile al *C. nemorosus.* Resta a dimostrare che la specie continentale è realmente il *C. nemorosus,* ciò che farò tra poco. Prima voglio far notare, a prova di quanto dissi poco fa, l'estrema facilità con cui le descrizioni degli antichi autori, incomplete e basate unicamente su caratteri artificiali, ci posson trarre in inganno. Non vi sarebbe alcuno il quale, osservando il *C. salinus* di Cagliari non direbbe trattarsi di specie nuova; d'altra

parte io credo che nessuno potrebbe, coll'intermezzo della forma continentale, negare che il *C. salinus* è sinonimo di *C. nemorosus,* dato, come è mia ferma convinzione che la nostra specie continentale debba riferirsi a quella di Meigen. Veniamo finalmente alla dimostrazione accennata.

*
* *

Citerò, per rendere più chiara la cosa, quello che ne dicono il Meigen, il Macquart ed il Rondani.

Il Meigen così descrive il *C. nemorosus.*

« Culex nemorosus. — *Torace rufo fusco-vittato; abdomine fusco albo-annulato; genubus puncto niveo. — Fronte giallo-rossa con margini degli occhi bianchi. Torace giallo-bruno con due linee longitudinali bruno-nere; addome bruno nero con anelli bianchi. Coscie giallo-chiare con apice bruno, con punti argentei spiccanti ai ginocchi; gambe e piedi bruno-neri; bilanceri giallo-pallidi. Ali bruno squamate. Antenne del maschio con peli bruni, che alla punta sono bianchi spiccanti; palpi neri. In estate nei boschi ombrosi non raro. 3-L.* » (1).

Come si vede, i caratteri dati dal Meigen sono piuttosto vaghi; inoltre il carattere delle antenne del maschio deve riferirsi, più che ad altro, ad un effetto di luce. Anch'io, dapprima ritenevo che le antenne del maschio fossero bianche all'estremità, ma ho dovuto poi ricredermi. Del resto, questo carattere fu trascurato dai ditterologi posteriori, per cui credo opportuno non tenerne alcun conto. In quanto alle due linee longitudinali brune del torace, ormai sappiamo come sia un carattere molto incostante, dacchè abbiamo spesso osservato

(1) Tolto dal libro del Ficalbi: « Revisione sistematica della famiglia delle Culicidae europee ».

come di una specie esistano quasi sempre due varietà una più ornata dell'altra.

Non altrimenti si verifica nella nostra forma continentale. Dico questo perchè nel *C. salinus* le strie longitudinali dorsali non sono evidenti o lo sono pochissimo, certamente per la ragione che il colore fondamentale è più bruno che nella varietà continentale. In complesso posso dire che i caratteri riferiti dal Meigen, per quanto di secondaria importanza per la massima parte, concordano colla forma in parola.

Come ognuno vede però, chi per la determinazione del *C. nemorosus* si appoggiasse unicamente alla descrizione di Meigen potrebbe trovarsi in grande imbarazzo, perchè essa non esclude che gli stessi caratteri si possano un giorno riferire ad una specie nuova. Così accadde a me, e sarei stato tratto in inganno, se un carattere rilevato unanimemente dai ditterologi posteriori non mi avesse rimesso sulla buona via. Vediamo infatti quello che dice il Macquart:

« *Culex nemorosus*, Meig. *Semblable au C. pipiens. Palpes d'un brun clair. Bord des yeux blanc. Thorax à deux bandes brunes. Abdomen brun annelé de blanc. Pétiole de la première cellule sous-marginale des ailes plus long. Assez rare. Le* C. SYLVATICUS, Meig. *en est une variété. Long.* 3 - 3 $^1/_2$ *lig.* ».

E più tardi il Rondani:

« *C. nemorosus. — Scapus furcae venosae anterioris longitudine subaequalis scapo furcae posterioris.*

Articuli tarsorum non neque anguste ad basim albicantes.

Palpi maris articulorum basi non manifeste pallidiore ».

Anche queste descrizioni sono insufficienti, come ognun vede, però fissano un altro carattere che io ritengo decisivo, quello delle ali; in sostanza risulta che i ramuli delle due forchette sono pressochè della stessa lunghezza. È vero che questo carattere non è esclusivo della specie in parola, ma, aggiunto agli altri, serve a dare alla definizione del *C. nemo-*

rosus maggior consistenza e sicurezza. Ora la nostra forma continentale e la varietà di Cagliari concordano anche in questo col *C. nemorosus*, motivo per cui, tenuto conto di tutti i caratteri comuni accennati, mi sembra bene di concludere che la specie nostra e quella del Ficalbi, se non sono rappresentanti tipici sono certamente varietà del *C. nemorosus* di Meigen. Non fu estraneo alla mia decisione il fatto costante di aver sempre riscontrato la specie in parola unicamente nei boschi, circostanza questa certamente di minima importanza oggidì, ma che ne doveva avere una non lieve ai tempi di Meigen, quando il numero di *Culex* conosciuto era ancora esiguo. Non so se sarò riuscito a dimostrare la sinonimia del *C. nemorosus* e del *C. salinus* (considerando questo come una varietà poco numerosa della specie molto più diffusa del continente) è certo però che la descrizione del Meigen e quelle successive conducono logicamente a questa conclusione. Del resto, nei Culicidi le varietà sono forse più numerose di quello che si crede perchè le differenze fornite unicamente dall'intensità dei colori non hanno certamente l'efficacia di veri caratteri specifici, ma debbonsi probabilmente interpretare come variazioni dovute nient'altro che alla grande diffusione di questi Ditteri, ed alle condizioni speciali degli ambienti diversissimi in cui vivono.

Da quanto è stato detto, appare chiaro che i caratteri del *C. nemorosus* possono esser fissati da quelli dati dal Ficalbi per il suo *C. salinus*, eliminandone ciò che si riferisce troppo particolarmente a quest'ultimo, che, come sappiamo, non è altro che una varietà piuttosto limitata. Per cui proponiamo, per il *C. nemorosus* i seguenti caratteri distintivi.

Culex nemorosus.

Palpi bruni in ambedue i sessi; nel maschio possono essere lunghi come la proboscide o sorpassarla di tutto l'ultimo articolo. Proboscide nera. Torace varia dal color giallo oro al color

bruno garofano; si distinguono spesso due striscie longitudinali brune; raramente se ne osservano quattro; non di rado però mancano totalmente. Ali fuligginose con numerose squame giallo paglia, o giallo ceciato nella varietà più bruna. Scapi delle due forchette pressochè uguali; così pure dicasi dei ramuli. Arti con tibie e tarsi brunicci; ginocchi come punto bianco più o meno vivo; tarsi non albo annulati; addome con bande bianco paglia anteriori nei segmenti.

Non ci resta ora che far risultare le piccole differenze che corrono tra il *C. salinus* e la corrispondente specie continentale.

Come ho già detto altrove, la colorazione generale nell'ultima è più pallida, per cui, pur mantenendosi le gradazioni indicate dal Ficalbi, le singole ornamentazioni riescono un po' più sbiadite. Nel maschio la cosa non è sempre, quanto ai palpi, come la notò il Ficalbi; infatti tanto nella specie isolana, quanto in quella continentale, i palpi possono essere lunghi appena come la proboscide o sorpassarla di quasi tutto l'ultimo articolo. In quanto al resto devo rilevare, sempre in base a quanto ho detto or ora che la nuca e il torace hanno nella nostra specie una peluria di color giallo oro, più chiaro nella nuca che sul torace; su questo sono qualche volta distinguibili due linee longitudinali più cupe; raramente se ne vedono quattro; spesso non se ne vedono affatto. Le brizzolature delle ali, dei tarsi e dell'addome sono, nella specie continentale, più chiare e più rare (1).

*
* *

Era già in corso di stampa la presente nota, quando uscì l' atteso lavoro del Ficalbi sulla nuova sistematica dei *Culicidi*. Questo diligente autore, prendendo in esame dei caratteri più

(1) Mentre davo alle stampe la presente nota scrissi al Ficalbi a quali risultati ero giunto circa il suo *C. salinus*. Nè ebbi in risposta che a questa conclusione era pervenuto egli pure, e già da molto tempo.

naturali di quelli fin ora considerati, è riuscito a determinare 16 specie di *Culex*, sulla cui certezza non è più possibile ormai sollevare alcun dubbio. A ragione egli ritiene che i caratteri offerti dalla maniera dell' unghiatura e dalla presenza od assenza del 4.° articolo nei palpi della femmina, abbiano una grande importanza; io credo anzi che essi serviranno addirittura a portare piena luce nell' argomento ed a sgombrare il campo da tutta quella folla di specie, poco riconoscibili, che furono istituite sulla base di caratteri affatto secondarii. Detto ciò, ritengo opportuno completare, per quanto mi è ora possibile, la descrizione del *C. Ficalbii.*

Contorni delle principali parti dell'apparecchio sessuale maschile, visto di sopra del *C. Ficalbii*, ob. $\frac{2}{3}$ R. Vj. Beck.

Culex Ficalbii — *La maniera dell' unghiatura* è la seguente: nel maschio, il 1.° e 2.° paio di arti sono inequiungulati; l' unghia anteriore è bidentata, la posteriore è unidentata; il 3.° paio è equiungulato ad unghie semplici. Nella femmina le tre paia di arti sono equiungulati ad unghie semplici. Debbo aggiungere che questa specie di zanzara deve rassomigliare al *C. glaphyropterus* Schiner, eccezione fatta naturalmente per i tarsi che nel *C. Ficalbii* sono alboannulati e che la distinguono da quello. La descrizione sommaria del *C. Ficalbii* sarà dunque la seguente.

Culex Ficalbii

Palpi della femmina aventi un 4.° articolo, evidente, per quanto brevissimo. Notazione denticolo ungueale della femmina 0.0-0.0-0.0, del maschio 2.1-2.1-0.0. Palpi del maschio più lunghi della proboscide. Ginocchi chiari; femori, a diffe-

renza del C. annulatus e del C. spathipalpis, senza anello nel terzo distale. Tarsi alboannulati. Ali debolmente ma evidentemente macchiate per accumulo di squamette.

Culex mimeticus — Di questa specie non posso pur troppo completare la descrizione essendo privo del maschio e di esemplari freschi. Spero però di farlo al più presto. Intanto dirò che la notazione denticolo ungueale della femmina è la seguente: 0.0-0.0-0.0.

In quanto al *C. malariae,* Grassi, allo stato attuale delle cose questo mi consta: che il *C. vexans* descritto dal Ficalbi è certamente il *C. malariae*, Grassi; che però non ritengo ancora giustificata la sinonimia della specie descritta dal Ficalbi con quella del Meigen. La cosa merita di esser meglio approfondita.

FORMICHE DI MADAGASCAR

raccolte dal Sig. A. MOCQUERYS

NEI PRESSI DELLA BAIA DI ANTONGIL (1897-1898)

determinate e descritte da C. EMERY

Le raccolte fatte dal sig. Mocquerys comprendono 52 specie e varietà determinate delle quali 17 sono nuove. Due di esse costituiscono il nuovo genere *Eutetramorium*. Mi sembra particolarmente interessante la scoperta di due specie del genere *Platythyrea* che ha numerosi rappresentanti nell'Africa continentale, mentre non era noto finora in Madagascar. Questo fatto, insieme col rinvenimento di specie (ancora inedite) di *Simopone* e di *Prenolepis* sul continente africano, viene in appoggio alla mia tesi che la fauna malgascia è essenzialmente una fauna africana arcaica. Il solo genere di formiche che Madagascar abbia in comune con l'India, mentre manca in Africa, è il genere *Mystrium;* ma le quattro specie malgascie formano un gruppo compatto, ben differente dalla specie birmana, ritrovata poi dal Modigliani in Sumatra. Però un nuovo legame con la fauna indo-australiana è fornito dalla *Belonopelta Darwini,* specie descritta dal Forel sopra un esemplare d'Australia, e che ritrovasi appena debolmente modificata in Birmania e a Madagascar. Ma questi legami sono insignificanti rispetto a quelli molto più importanti che uniscono Madagascar all'Africa. E l'Africa stessa con i suoi *Dorylus* e *Aenictus,* le sue *Polyrhachis, Oecophylla* e *Myrmicaria*, offre nella sua

fauna ben più caratteri indiani che non ne abbia la fauna oramai relativamente meglio conosciuta di Madagascar.

Cerapachys Mayri For.

Oltre a parecchi ☿, trovo nella raccolta due ♂ che credo dover attribuire al genere ed alla specie e che passo a descrivere.

♂. Capo rotondeggiante, con occhi e ocelli grandi e sporgenti; mandibole trigone senza denti, con margine interno concavo; clipeo brevissimo; lamine frontali poco sinuose, convergenti indietro, prolungate fino a metà circa della lunghezza degli occhi; nel mezzo della fronte una carena longitudinale. Scapo delle antenne breve e grosso, prolungato quanto le lamine frontali; 2.° articolo piccolissimo, i seguenti tutti ben più lunghi che grossi. Torace robusto, pronoto scoperto, con angoli anteriori distinti e margine posteriore sporgente al disopra del livello del mesonoto, questo con solchi parassidiali profondi; epinoto troncato posteriormente. Il peziolo è superiormente convesso, non marginato, con la massima larghezza verso i $^{3}/_{4}$ posteriori, debolmente ristretto innanzi, fortemente indietro; postpeziolo (1) ovale allungato, più ristretto innanzi che indietro; di sotto ha, in avanti, una sporgenza lamellare trasversa; il segmento seguente ricopre circa la metà del resto dell' addome. Organo copulatore nascosto, lamina subgenitale forcuta a punte acute. Nelle ali, le celle cubitali sono tutte aperte, perchè manca la trasversa cubitale, e la base del ramo cubitale anteriore è staccata dal tronco della vena; cella radiale aperta, discoidale chiusa; pterostigma largo e corto.

Nero, lucido, con antenne e tarsi ferruginei. Il capo è fittamente coperto di grossi punti alquanto confluenti. Sul torace, si notano dei punti foveiformi piligeri, più grossi e molto confluenti sull' epinoto che apparisce grossolanamente retico-

(1) Designo con questo nome, già adoperato da altri imenotterologi, quel segmento che, nei Mirmicini, e in molti Dorilini e Ponerini, è ben distinto dai seguenti e costituisce un 2.° segmento del peduncolo addominale.

lato-rugoso; la faccia declive come troncata, marginata, sottilmente rugosa. Sono pure reticolati i fianchi del peziolo, mentre, sul dorso, i punti si fanno più piccoli e discreti, e lasciano nel mezzo uno spazio liscio. Il postpeziolo ha pochi grossi punti sui fianchi, mentre di sopra e sul resto dell'addome, i peli nascono da punti molto minuti. Peli bianchicci, numerosi; pubescenza lunga e copiosa sul postpeziolo e sul gastro. Zampe pelose. Le ali sono giallognole con le vene bruno chiaro e il pterostigma scuro. L. 10 mm.

Mystrium mysticum Rog. 1862 ♀.

M. mysticum For. in Grandidier 1891 ♀ (nec. ♂, nec For. Ann. Soc. ent. Belg. 36, 1892 ☿).

M. mysticum Forel. ibid. 43. 1899 p. 304 ☿ ♀ ♂.

Da una discussione epistolare col Prof. Forel è risultato che i numerosi esemplari ☿ ♀ e ♂ raccolti dal sig. Mocquerys devono appartenere al vero *M. mysticum* di cui la sola ♀ fu descritta dal Roger, e ridescritta dal Forel sui tipi stessi di Roger, nella grande opera di Grandidier. Invece, le ☿ dell' Imerina e il ♂ riferiti dallo stesso Forel al *M. mysticum* appartengono a specie differenti. Una nota sull'argomento è stata ultimamente pubblicata dal Forel in Ann. Soc. ent. Belgique. Egli chiama col nuovo nome di *M. Rogeri* la ☿ da lui erroneamente attribuita al *M. mysticum*, esprimendo pure il dubbio ch'essa possa essere specificamente identica a *M. Stadelmanni* For.

A parità di grandezza, la ☿ del *M. mysticum* è meno tozza del *M. Rogeri*, il torace meno ristretto nel mezzo, il peziolo largo nella sua parte posteriore. Nella ☿ min. gli angoli anteriori del capo, benchè poco sporgenti, formano piccoli denti acuti. I peli della ☿ min. sono molto meno grossi e meno squamiformi che nel *M. Rogeri;* le antenne sono più lunghe e sottili, gli articoli 4-7 distintamente più lunghi che grossi, mentre sono lunghi quanto sono grossi nel *M. Rogeri* ☿ min. Il

polimorfismo delle ☿ è più accentuato nel *M. mysticum* che nel *M. Rogeri;* la ☿ massima ha i peli acuti, niente claviformi; condizioni intermedie si hanno nelle ☿ ☿ di media statura, ma a questo riguardo, evvi una variabilità molto notevole e i peli sono, ora più grossi, ora più sottili, anche in esemplari della medesima grandezza.

Varia pure un poco il peziolo, però senza raggiungere mai la larghezza che ha nel *M. Rogeri.* Le mandibole sono fatte come nel *M. Rogeri;* nell'unico esemplare di questa specie che ho d'innanzi, la superficie esterna delle mandibole è tutta opaca e finamente striata. In alcuni *M. mysticum* è parimente striata, ma meno sottilmente ed è un poco meno opaca; in altri, la striatura è scomparsa sulla parte apicale di quella superficie, che è lucida, con punti piligeri. Anche questa differenza non ha relazione definita con la statura. Il clipeo ha denti più piccoli e più numerosi che nel *M. Rogeri.* In alcune ☿ molto grandi, il postpeziolo ha, oltre la punteggiatura, alcune rughe longitudinali.

L., con le mandibole, $6\,^1/_2$ — $9\,^3/_4$ mm.; senza le mandibole $5\,^1/_2$ — 8 mm.

Nella ♀, il clipeo e le antenne sono come nella ☿; i peli acuti in nessun modo claviformi; il peziolo è più largo, il postpeziolo ha rughe arcuate. L., con le mandibole, 13 mm.

Il ♂ differisce dalla forma descritta dal Forel, come ♂ del *M. mysticum*, per la statura alquanto maggiore e la scultura dell'addome: il peziolo è scolpito di fossette meno profonde che quelle del torace, con tubercolo piligero poco distinto; sui due segmenti seguenti, queste fossette sono superficiali, col solo margine anteriore distinto, mentre posteriormente il loro fondo si continua con la superficie punteggiata e alquanto lucida del segmento. Una strozzatura ben distinta dietro il postpeziolo.

I genitali possono essere ritirati dentro l'addome. L. 7—8 mm.

M. Oberthüri For.

Il Sig. Mocquerys ha raccolto una ☿ di questa specie e un ♂ che credo dovere riferire alla medesima. Differisce dal ♂ di *M. mysticum* per i punti seguenti: la grandezza minore, il torace più largo, le antenne molto più corte, col 2.° articolo (1.° del funicolo) brevissimo, più corto che largo, lo scapo che non raggiunge il livello dell'ocello impari, le ali più chiare e particolarmente la scultura. Le fossette piligere sono più stipate che nel *M. mysticum* sul capo e sul torace; su tutti i segmenti dorsali e ventrali dell'addome, serbano l'aspetto di buchi tondi e profondi, opachi, mentre nel *M. mysticum* sono ridotti su questa parte del corpo a infossature superficiali, appena sensibili sui segmenti posteriori. Il clipeo, fittamente coperto di fossette, ha il margine distintamente dentellato. L'addome è strozzato dietro ciascun segmento. Sul torace, le linee parassidiali sono marcate.

L. 7 mm. Antenne circa 3 mm. (nel *M. mysticum* ♂, le antenne misurano oltre 4 mm.).

Ponera (Bothroponera) Perroti For.

Dei molti esemplari che ho d'innanzi a me, parecchi offrono tutti i caratteri della forma descritta dal Forel col nome di razza *admista*, altri, per le sagoma dell'epinoto e per la sutura meso-metanotale più o meno marcata, offrono, a mio parere, condizioni intermedie fra quella forma e il tipo della specie. Il valore di quelle differenze mi sembra perciò molto piccolo, ed io propendo perciò a considerare la forma *admista* come semplice varietà.

P. (Bothor.) Wasmanni For.

Le raccolte Mocquerys contengono ♀♀ isolate di *Bothroponera* che non posso riferire con certezza alle forme note di ☿.

Ponera punctatissima Rog. subsp. **jugata** For.

Belonopelta Darwini For. var. **madecassa** n. var. (1).

♀ Quasi identica al tipo australiano. Dal confronto che il Sig. Forel ha fatto col suo esemplare originale, risulta che la forma di Madagascar ne differisce per la lunghezza un poco maggiore, il colore più scuro e la faccia anteriore del peziolo alquanto meno incavata sul profilo. Colore giallo ferruggineo, con la parte dorsale della testa e porzione del torace più scuri, le mandibole, antenne, zampe e peziolo più chiari. L. 5 $^1/_3$ — 5 $^1/_2$ mm.; capo e torace 2 $^3/_4$ mm.

Platythyrea bicuspis n. sp.

☿ Colore bruno piceo, opaca, con le mandibole, flagello, tarsi e estremità dell'addome ferrugginei, con la solita pubescenza pruinosa. Dai grossi punti nascono brevissimi peli ritti bianchicci; pochi peli più lunghi ed obliqui verso l'estremità dell'addome e al margine delle mandibole. Il capo è allungato, con i lati arcuati, egualmente ristretto innanzi e indietro, troncato posteriormente. Le mandibole sono appena lucide, finamente punteggiate, armate di piccoli denti ineguali, quelli più vicini all'apice più grandi. Il margine del clipeo è arcuato, lateralmente sinuato; la sutura che limita la sua punta verso le lamine frontali è distinta. Gli occhi sono situati poco innanzi della metà dei lati; sono grandi, convessi e pelosi. Lo scapo delle antenne oltrepassa l'occipite di una lunghezza eguale circa al 1.° articolo del flagello; tutti gli articoli del flagello sono più lunghi che grossi, il 2.° quasi tre volte lungo quanto è grosso. Oltre la scultura fondamentale, il capo ha

---

(1) Var. *indica* n. var. ♀. Appena un poco più lunga e più robusta; peziolo concavo in avanti come nel tipo, ma un poco più massiccio che nella var. *madecassa;* colore molto più chiaro, giallo rossiccio, col mesonoto alquanto bruniccio. L. 5 $^1/_2$ mm. capo e torace quasi 3 mm.

Alta Birmania (Doherty), un esemplare.

punti sparsi che sono più grossi dietro gli occhi. Sul torace, la sutura meso-metanotale è quasi invisibile, la meta-epinotale più o meno distinta, il profilo del meso-metanoto debolmente, concavo; la faccia declive dell'epinoto limitata lateralmente da carene ottuse, ciascuna delle quali si termina in alto con un dente smussato; punti impressi si trovano soltanto sui fianchi e sull'epinoto. Il peziolo è compresso, più di una volta e mezzo lungo quanto è largo; alto quasi quanto è lungo; al suo estremo postero-dorsale, si prolunga in due punte forti, smussate, separate da un incavo ad arco di circa un terzo di circonferenza; alla faccia inferiore, ha una carena longitudinale laminare: la sua superficie è segnata di punti regolarmente spaziati; simili punti, ma più piccoli, stanno sul postpeziolo, altri ancora più minuti sul segmento seguente; questo è allungato, circa di metà più lungo del precedente e notevolmente più lungo che largo. Le anche posteriori sono inermi. L. 9 $^1/_2$ — 10 mm.

♂. Colore, pubescenza e peli pressochè come nella ☿. Il contorno posteriore del capo, fino al punto più largo, che trovasi verso il terzo anteriore degli occhi, è semicircolare. Gli occhi sono reniformi, pelosi, ed occupano circa la metà della lunghezza del capo; in avanti, raggiungono il margine posteriore del clipeo. Le mandibole sono trigone, con minuti denti. L'orlo del clipeo è bisinuato, coperto di pubescenza gialla. Nelle antenne, il 2.° segmento è brevissimo, il 3.° più lungo del seguente. Scultura del capo come nella ☿; il pronoto ha numerosi, grossi punti foveiformi; il mesonoto ha brevi solchi parassidiali; l'epinoto è troncato posteriormente, con la superficie declive sottilmente rugosa per traverso, le facce laterali molto scabre. Il peziolo forma un nodo ovale, allungato, debolmente incavato al margine posteriore e segnato di grossi punti o piccole fossette, più numerosi sui fianchi; simili punti, ma più piccoli e radi si vedono sul 2.° segmento, ancora più minuti sul 3.° Le ali sono affumicate, più scure verso il margine anteriore, le coste brune, lo stigma quasi nero. L. 8 mm.

P. Mocquerysi n. sp.

☿. Nero piceo, con le mandibole, il clipeo, le antenne, le zampe e l'estremo dell'addome più o meno ferruginei, i femori picei nel mezzo; pubescenza pruinosa solita; dai punti non sporgono peli ritti visibili. Il capo è subquadrato, appena più lungo che largo, con i lati debolmente arcuati, il margine posteriore troncato o appena incavato; gli occhi sono piatti, situati molto innanzi, talchè il loro margine posteriore sta in avanti della metà dei lati del capo, e il margine anteriore dista dall'inserzione delle mandibole meno che il diametro stesso dell'occhio. Il margine anteriore del clipeo è debolmente arcuato; la sutura che segna il suo contorno posteriore quasi indistinta; il disco formato dalle lamine frontali è molto largo, poco ristretto indietro, sicchè le inserzioni delle antenne distano fra loro più che dai margini laterali del capo. I punti sparsi del capo sono più grandi sulle parti laterali, dove divengono fossette rotonde, dal fondo lucido. Le mandibole hanno il margine esterno convesso alla base, poi distintamente sinuato, la superficie opaca, punteggiata, su fondo sottilissimamente striato, il margine interno minutamente dentellato. Lo scapo delle antenne oltrepassa di poco l'occipite; i primi articoli del flagello sono di lunghezza quasi uniforme, il 2.° non più lungo del 3.° poco più lungo che grosso, i penultimi lunghi circa quanto sono grossi. Il pronoto è poco più largo del resto del torace, più stretto indietro; i fianchi dei segmenti posteriori sono quasi paralleli, la sutura pro-mesonotale sola distinta sul dorso; l'epinoto è incavato posteriormente, con due denti sporgenti, compressi, ritondati all'apice. Scultura del torace come quella del capo; sul dorso, i punti sparsi sono minuti; non prendono forma di fossette, fuorchè sui fianchi e su tutto l'epinoto, meno la faccia declive incavata. Il peziolo è poco più lungo che alto, di un terzo circa più lungo che largo, rotondato sopra e innanzi, troncato indietro e prolungato in tre sporgenze ottuse: una impari mediana, più larga e riton-

data all'apice, due laterali meno grosse; il peziolo e il postpeziolo hanno punti sparsi piuttosto numerosi, ma molto più piccoli di quelli che si trovano sul capo e sui fianchi del torace. Il segmento seguente che ricopre buona parte dell'addome ha soltanto punti minuti e poco appariscenti. Le anche posteriori sono armate di una punta ottusa. L. 7 — 7 $^1/_2$ mm.

La ♀, di cui ho un solo esemplare non molto ben conservato, è un poco più grande e più robusta della ☿, con ocelli distinti e con scultura più rude. L. 8 $^1/_2$ mm.

Specie caratterizzata delle anche armate e dalla posizione degli occhi collocati molto in avanti; caratteri questi che ha comuni ad altre forme inedite dell'Africa occidentale.

Leptogenys falcigera Rog.

L. gracilis n. sp.

☿ La forma generale del corpo e delle sue parti rassomiglia a quella della *L. incisa* For. e particolarmente della subsp. *suarensis* Emery, con cui ha comuni le mandibole molto strette, più strette che nel tipo e nella var. *imerinensis* For. (credo che quest'ultima debbasi considerare come sottospecie ben distinta). Il capo è fatto come nelle forme di quella specie, però il clipeo è meno sporgente ed ha contorno poligonale, con un angolo mediano ottuso e due angoli laterali ottusissimi, tutti e tre smussati. Le mandibole lineari sono fortemente curvate presso la base, debolmente nel resto, terminate da punta semplice. Nella forma *imerinensis*, il pronoto è più largo del resto del torace e più o meno globoso, il torace fortemente ristretto dietro il pronoto; nella *suarensis* e nella nuova specie, questo allargamento del pronoto e il conseguente strozzamento sono assai poco marcati; particolarmente nella nuova specie, i lati del torace sono subparalleli, il protorace appena più largo dell' epinoto e separato del metatorace per un debole ristringimento; il mesonoto è piccolo e trasverso. Peziolo e gastro sono conformati come nella *L. incisa* e sue sottospecie. La scultura consiste, come nella *L. incisa*, di una punteggia-

tura fondamentale ineguale, che sulle guance e sul clipeo si trasforma in striatura sottile, e di una punteggiatura piligera sparsa, sovrapposta all'altra. Sul capo che è opaco, la punteggiatura fondamentale è fitta e forte, quella piligera assume la forma di punti più grossi degli altri; sul torace, questi punti divengono fossette più profonde, larghe, irregolarmente disposte, di rado confluenti; rughe irregolari si osservano sulle pleure del mesotorace e metatorace; sul dorso del torace, la punteggiatura fondamentale è debolissima, e la superficie del tegumento alquanto lucida. La faccia declive dell'epinoto ha un'area triangolare priva di grossi punti, seguita in basso da alcune rughe trasverse e limitata lateralmente da cresta sottile e scabra. Sul peziolo, le fossette si fanno ancora più forti che sul torace e la punteggiatura fondamentale è debolissima. È ancora più debole sui segmenti seguenti che sono lucidi, con punti piligeri molto più piccoli che sul torace: a partire dal 3.° segmento, questi si fanno più radi e poi spariscono. Colore nero, con l'apice delle mandibole e delle antenne, i trocanteri e i tarsi rossicci. L. 6 — 6 $^1/_2$ mm.

L. incisa, var. **antongilensis** n. var.

☿ In questa forma, le mandibole hanno, come nel tipo, un piccolo dente subapicale, ma (come mi scrive il prof. Forel cui ho comunicato un esemplare) essa differisce dal tipo stesso per le mandibole più larghe, il capo più allungato e il clipeo più sporgente, con margine pellucido. Del resto simile al tipo.

Leptogenus incisa, For. var. *antongilensis,* Emery. ☿ Parte anteriore del corpo.

Di due ♂♂ di *Leptogenys*, raccolti dal Sig. Mocquerys, l'uno mi pare riferibile alla *L. incisa*, l'altro, per la forma del peziolo, alla *L. angusta* For.

Champsomyrmex Coquereli Rog. var. **minor** n. var.

La ☿ differisce costantemente dalla forma che io considero come tipica, per la grandezza minore che varia da 14 a 15 mm. (con le mandibole), mentre nel tipo è di 16 $^1/_2$ — 17. Le mandibole hanno un minor numero di denti marginali (situati dietro i 3 grandi denti apicali) il terzo di quei denti trovasi circa alla metà della lunghezza della mandibola, mentre nel tipo sta evidentemente innanzi alla metà.

Tra gli esemplari di questa varietà, ne ho trovato uno che considero come una ♀ di tipo ergatogino; il suo capo è fornito di tre ocelli ed è più allargato innanzi che nelle ☿, con le mandibole e le antenne più corte. Il torace è più largo, poco ristretto dietro il pronoto; il mesonoto lascia riconoscere uno scutello distinto, e il postscutello liscio e lucido è separato dall'epinoto. La punta del peziolo è meno lunga; l'addome voluminoso. L. 14 $^1/_2$ mm.; diametro massimo dell' addome (nell' esemplare secco) 2 $^1/_2$.

Sima Grandidieri For.

Esemplari in generale grandi, ma riferibili al tipo della specie.

S. Sahlbergi For. var. **inflata** n. var.

☿ Struttura del capo e torace come nel tipo della specie; il clipeo con cinque denti molto ottusi, talvolta in parte indistinti, due dei quali (i submediali) più marcati. Carattere della varietà è la forma del peziolo, il cui nodo è più rigonfiato e, sul profilo, apparisce più alto e molto più convesso alla faccia ventrale che non sia nel tipo. Ho esaminato parecchi esemplari fra loro identici.

Atopomyrmex Alluaudi Emery.

A. Foreli n. sp.

☿ È molto affine all' *A. Steinheili* For. dal quale differisce (secondo quello che mi scrive il Forel che ha confrontato i miei esemplari col suo tipo) per i caratteri seguenti:

Nell'*A. Steinheili,* le lamine frontali si prolungano indietro in una cresta acuta che raggiunge gli angoli posteriori del capo; nella nuova specie, dall'estremo posteriore delle lamine frontali agli angoli del capo, corre un cercine o spigolo smussato che non interrompe le rughe longitudinali. Queste sono più grossolane nella nuova specie e tutte dirette longitudi-

Atopomyrmex Foreli, Emery ☿

nalmente, anche sulla faccia occipitale; nell' *A. Steinheili*, le rughe della fronte si prolungano indietro, divergendo in modo che, sull'occipite, divengono quasi trasverse, correndo parallele allo spigolo che unisce l'estremo delle lamine frontali agli angoli del capo. Le rughe del pronoto sono più distintamente ondulate, più grossolane, meno numerose (12-14 da un margine all'altro, dietro il dente degli angoli anteriori). L'incisura del dorso del torace che separa il mesonoto dell'epinoto, e il cui fondo è occupato del metanoto, è più profonda nella nuova specie (v. la fig.). Il nodo del peziolo è meno profondamente inciso. Tutto il gastro è finamente punteggiato e subopaco, mentre è lucido posteriormente nell'*A. Steinheili.* L. 5 — 5 $^{3}/_{4}$ mm.

? ♂. Attribuisco al genere *Atopomyrmex,* e con dubbio alla specie *A. Foreli* alcuni esemplari del maschio che passo a

descrivere. — Il capo è breve, con occhi enormi, più che emisferici, ritondato posteriormente, col foro occipitale largo e marginato, prolungato innanzi agli occhi in una sorta di muso. Le mandibole sono large, trigone, con 6 denti acuti, dei quali l'apicale più lungo. Clipeo grande, convesso, arcuato innanzi.

Atopomyrmex Foreli? ♂

Le lamine frontali sigmoidi si prolungano fino agli ocelli laterali. Le antenne sono di 13 articoli, lo scapo lungo quanto i tre articoli seguenti insieme; il 2.° articolo brevissimo, gli altri tutti più lunghi che grossi, l' ultimo più lungo degli altri; non v' è clava distinta. Nel torace, il pronoto è scoperto, il mesonoto poco convesso d'innanzi, segnato di linee parassidiali da prima convergenti e poi parallele, che separano due aree laterali da un' area mediana, la quale termina posteriormente con un paio di appendici di grandezza variabile, sovrastanti allo scutello; postscutello ed epinoto sono piccoli, questo inerme. Il peziolo è subcilindrico, allungato, depresso: il postpeziolo ovale, depresso: il gastro ovale, più che metà ricoperto dal segmento basale. I genitali sono minuti e nascosti, i penicilli sporgenti. Nell'ala anteriore, la cella radiale è chiusa, una sola cubitale è chiusa, il tronco cubitale si biforca dopo l'unione con la costa trasversa; una grande cella

discoidale. Le zampe medie sono molto piccole rispetto alle anteriori e posteriori.

Nero, antenne brune, mandibole e zampe bruno testaceo; lucido, peloso; mandibole striate, clipeo carenato, con alcune rughe longitudinali; capo irregolarmente rugoso; torace con rughe longitudinali; veduto di sopra, pare ristretto innanzi alle stigme che sono sporgenti; postpeziolo alquanto più lungo che largo; gastro con brevi rughe longitudinali alla base. L. 6 — 6 $^1/_3$ mm.; ali giallognole con pterostigma bruno.

I caratteri qui descritti provano l'affinità del genere *Atopomyrmex* con *Podomyrma*.

Aphaenogaster oculata n. sp.

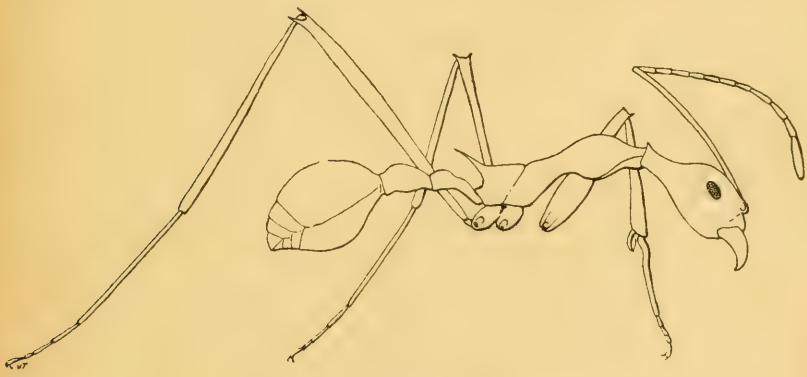
♀ Ferrugineo-testacea, con le antenne, le zampe e il gastro più chiari; opaca col gastro lucido; irta di numerosi e sottili peli. — Il capo è subquadrato, con gli angoli ritondati; gli occhi grandissimi occupano più della terza parte dei lati del capo, distano dal suo margine posteriore circa quanto è lungo il loro diametro longitudinale, la loro estremità anteriore è molto vicina all'articolazione delle mandibole. Clipeo e area frontale sono lisci e lucidissimi, questa profondamente impressa e indistintamente separata dal clipeo. Le mandibole liscie e lucide hanno due grossi denti apicali, cui seguono altri denticelli minuti. Tutto il capo è coperto di rughe reticolate, il fondo delle maglie formato da esse finamente punteggiato. Lo scapo delle antenne oltrepassa l'occipite per un terzo circa della sua lunghezza, il flagello è sottilissimo, con i 3 ultimi articoli distintamente più lunghi degli altri, ma appena ingrossati. Il torace ha la stessa scultura del capo, salvo la faccia declive dell'epinoto che è liscia e lucidissima. Lo scutello sta nello stesso piano del disco del mesonoto; sul profilo, la parte posteriore dello scutello, il post-scutello e l'epinoto discendono, quasi con inclinazione uniforme, fino all'articolazione del peziolo; le spine sono robuste, compresse, debolmente cur-

vate in basso. Sul profilo, il peziolo apparisce cuneiforme, con la sua massima altezza presso l'estremo posteriore, assottigliato in avanti e fornito inferiormente di una minutissima spina verso il quarto anteriore; veduto di sopra, si mostra meno di due volte lungo quanto è largo in avanti, dilatato verso il terzo posteriore; il post-peziolo è rotondeggiante, di un quarto circa più largo del peziolo; entrambi sono finamente punteggiati e subopachi. Le zampe sono lunghe e non molto sottili, i femori alquanto ingrossati nel mezzo. Le ali sono ialine col pterostigma e le coste gialli. L. 5 $^1/_4$ mm.; scapo 1. 4, femore post. 1. 5.

Un solo esemplare.

Ischnomyrmex gonacantha n. sp.

☿ Ferrugineo scuro, le zampe e il torace più chiari, il capo più scuro, l'addome generalmente piceo, lucido; copiosamente fornita di brevi peli obliqui, bianchicci. Il capo è



Ischnomyrmex gonacanta, Emery ☿

ovale e va ristringendosi dagli occhi indietro, prolungandosi in un collo molto pronunziato, dilatato al margine posteriore; le mandibole sono armate di circa 10 denti e sottilmente striate; il clipeo è lucido, convesso, sinuato nel mezzo del suo margine anteriore; la fronte e le guance fino al livello degli

occhi sono alquanto rugose, il vertice levigato con punti piligeri, il collo ha forti rughe longitudinali; le antenne sono lunghe e gracili. Sul profilo del torace, si nota una depressione a sella tra pronoto e mesonoto, e una marcata incisura dietro il mesonoto; il pronoto è in buona parte liscio e lucido, mesonoto e pleure rugosi; sul dorso dell'epinoto, le rughe sono più sottili e regolarmente trasverse; esso è armato di spine oblique, acute, poco meno lunghe della sua faccia basale, più lunghe della faccia discendente che è liscia e lucida. Il peziolo è come piegato verso i due terzi della sua parte stretta, alla quale segue un nodo stretto e poco elevato, punteggiato e sub-opaco nel suo declivio posteriore, il resto essendo liscio e lucido; il post-peziolo è più largo, ma non di molto, poco meno di due volte lungo quanto è largo, ristretto in avanti; il gastro è quasi tutto coperto dal segmento basale. Le zampe sono lunghissime, i femori sono armati ciascuno di un paio di piccole spine all'estremità distale. L. 8 — 9 $^1/_2$ mm.

In un esemplare massimo, misuro le dimensioni seguenti: capo, con le mandibole 2. 9, scapo 3. 3, femore post. 4. 5, tibia 4, tarso 5.

Rassomiglia a *I. Swammerdami*, ma è più grande, più gracile, col capo più allungato e il collo molto più pronunziato. Le spine dell'epinoto sono più lunghe, peziolo e post-peziolo più stretti e allungati; le spine dei femori sembrano proprie di questa specie.

Forse bisognerà attribuire all'*I. gonacantha* un ♂ di Nossi Bé (ricevuto dal Sig. Léveillé) che differisce da quello di *I. Swammerdami* per la forma più snella, il collo del capo più lungo e stretto, le antenne e zampe più gracili e un rudimento di denti all'epinoto.

Pheidole grallatrix n. sp.

☿ Bruno di pece, con le mandibole, le anche e i trocanteri e tarsi più o meno rossicci, la clava delle antenne testacee; peli ritti lunghi, sottili, poco numerosi. Il capo è più lungo

che largo, coi lati quasi retti, appena convergenti in avanti, profondamente inciso posteriormente; una profonda linea impressa si prolunga dall'occipite fino al vertice; la superficie del capo è opaca, finamente punteggiata, con rughe elevate, sottili, longitudinali, ineguali che vanno indebolendosi indietro, e si dileguano sull' occipite il quale ha, invece, grossi punti o fossette ovali piligere; intorno all'inserzione delle antenne, si estende la fossa antennale, segnata di fitte strie arcuate, e prolungata indietro quanto le lamine frontali; queste sono corte e non raggiungono il livello dell'occhio, ma si continuano ciascuna con una delle rughe longitudinali del capo. Il clipeo è lucido, inciso nel mezzo; le mandibole liscie e lucide, con due denti all'apice. Lo scapo delle antenne non raggiunge l'estremità delle bozze occipitali, ma oltrepassa il livello del fondo dell'incisura dell' occipite; il flagello è sottile e la clava appena ispessita. Il pronoto ha su ciascun lato una gobba ritondata; sul profilo, il mesonoto sporge al disopra del livello del pronoto e offre indietro un cercine scutellare elevato. L'epinoto ha due spine robuste, diritte, acute, poco meno lunghe della faccia declive; tutto il torace è debolmente lucido, un poco cerulescente, con deboli rughe sui fianchi. Il peziolo è allungato e porta un modo poco elevato, subsquamiforme, con margine ottuso; il post-peziolo si prolunga in ciascun lato con breve spina, ed è fittamente punteggiato e opaco nella sua parte posteriore; la porzione articolare del segmento basale del gastro è microscopicamente striata per traverso e manda a certe incidenze di luce riflessi iridescenti; la superficie dorsale del gastro è sottilissimamente reticolata, cerulescente, sparsa di tubercoletti piligeri. Le zampe sono molto lunghe e sottili, il femore posteriore misura quasi 3 mm. — L. 5 $^1/_2$ mm.

☿. Castagno scuro, le zampe e il flagello rossicci, lucida, con peli ritti numerosi. Capo ovale, ristretto a cono indietro e prolungato in un collo dilatato ad imbuto al suo margine posteriore, la fossa antennale con strie arcuate; del resto levigato e lucido. Torace snello, con impressione marcata sul

profilo tra pronoto e mesonoto; faccia basale dell'epinoto rialzata al disopra del livello dell'estremo posteriore del mesonoto; il dorso di questo quasi dritto; le spine sono verticali, lunghe più della faccia discendente dell'epinoto, debolmente curvate in avanti, acutissime; i fianchi dell'epinoto offrono vestigia di punteggiatura. Il peziolo è fatto come nel soldato, ma più gracile; il post-peziolo è allungato, quasi due volte lungo quanto è largo, assottigliato in avanti, coi lati arcuati, senza angoli; i punti piligeri del gastro non sono rialzati. Antenne e zampe straordinariamente lunghe L. 4 mm.; femore posteriore 2. 5, tibia + tarso 4, scapo 1. 9.

Questa specie è facilmente riconoscibile dalle zampe e antenne lunghissime; fra tutte le specie note di Madagascar, è la sola in cui il capo della ☿ sia prolungato indietro a guisa di collo come negli *Ischnomyrmex*.

Ph. O'Swaldi For.

Varia molto nella grandezza e nel colore più o meno scuro; però non mi è parso che gli esemplari di Antongil meritassero di costituire varietà distinte.

Ph. nemoralis For.

Ph. megacephala F.

Monomorium Pharaonis L.

Eutetramorium n. g.

☿. Clipeo breve, col margine anteriore prolungato a punta nel mezzo, col margine posteriore rialzato in forma di cercine ottuso, innanzi alla fossa antennale. Mandibole trigone, con margine dentato. Lamine frontali più corte dello scapo. Antenne grosse, di 12 articoli, articoli 3-9 brevi, trasversi, i 3 ultimi più lunghi, ma appena più grossi, formano una clava

poco distinta. Pronoto non marginato, fuso col mesonoto, zampe con speroni semplici.

Nella ♀, il torace non è molto robusto e il pronoto è scoperto. Del resto simile alla ☿. Ali ignote.

La struttura del capo ricorda il genere *Tetramorium*, però mi parve più conveniente istituire un genere nuovo, anzichè considerare questo gruppo come sottogenere di *Tetramorium*. È particolarmente caratteristica la struttura delle antenne che ricorda il genere *Podomyrma;* anche l'aspetto generale richiama alla mente questo genere.

Eutetramorium Mocquerysi n. sp.

☿ Picea, con le mandibole e le zampe più o meno ferrugineo scuro, opaca, col gastro lucidissimo. Il capo è poco più

Eutetramorium Mocquerysi Emery ☿. Profilo del torace e peziolo; parte anteriore del capo maggiormente ingrandita.

lungo che largo, gli angoli posteriori ritondati, l'occipite troncato. Il clipeo è piano, longitudinalmente striato, col margine anteriore debolmente arcuato e prolungato nel mezzo in un piccolo lobo triangolare sul quale corre una breve carena. Le lamine frontali non raggiungono il livello del margine anteriore dell'occhio; il loro margine ricopre l'articolazione del-

l'antenna, ma è rialzato in avanti, in modo che lo scapo possa essere diretto innanzi. Gli occhi di mezzana grandezza e poco convessi sono situati circa nel mezzo dei lati del capo. La scultura del capo offre solchi longitudinali grossolani (9 da una lamina frontale all'altra); quei solchi si dividono dicotomicamente sul vertice; sull'occipite e sui lati del capo, si risolvono in fossette staccate; gl'intervalli dei solchi sono più o meno striolati, il loro fondo ha minuti punti, dai quali sorgono minutissimi peluzzi e alcuni lunghi peli. Le mandibole non sono molto larghe, hanno il margine esterno curvato alla base e all'apice, quasi diritto o anche debolmente sinuato nel mezzo, il margine masticatorio ha 7-8 denti irregolari. Lo scapo delle antenne è punteggiato, opaco, fornito di copiosa e breve pubescenza; è molto robusto e oltrepassa di poco la metà della distanza tra il margine posteriore dell'occhio e l'occipite; gli articoli 2-4 del flagello sono fortemente trasversi, i seguenti gradatamente un po' meno, i due primi della clava poco meno grossi che lunghi, l'ultimo circa di metà più lungo del precedente. Il pronoto è sub-globoso, separato dal mesonoto per una depressione leggera, ma senza sutura riconoscibile; una profonda incisura, il cui fondo è costituito dal metanoto separa il mesonoto dall'epinoto; il dorso di questo è subrettilineo nel profilo, e termina con le spine oblique, diritte, lunghe quanto la faccia declive. La scultura del promesonoto è simile a quella dell'occipite; sull'epinoto e sui fianchi, predominano rughe sottili, irregolari e le fossette sono più piccole. Peziolo e post-peziolo sono sottilmente striati, con piccole fossette. Il peziolo consta di una parte anteriore cilindrica e di un nodo emisferico, poco più largo di essa; il post peziolo è subgloboso, un poco più ristretto innanzi che indietro, quasi di metà più largo del peziolo. Il gastro è lucido, con pochi, minuti punti sparsi, dai quali sorgono piccoli peli aderenti, ed è quasi tutto coperto dal segmento basale. Le zampe sono robuste, opache, sottilmente punteggiate, e fornite, come lo scapo, di copiosa pubescenza rossiccia L. 6 $^1/_2$ — 9 $^1/_2$ mm.

E. Monticellii. n. sp.

☿. In questa specie, la scultura del capo mostra nella fronte solchi più numerosi e meno regolari che nell' *E. Mocquerysi* (14 — 15 tra le lamine frontali), separati da rughe più sottili le quali si prolungano fino sull'occipite, lasciando però scorgere, in quella parte, delle fossette nel fondo dei solchi; sulle parti laterali, le rughe confluiscono, formando una rete, le cui maglie costituiscono fossette ovali; questa scultura è sovrapposta ad una striatura fina e irregolare; i peli di pubescenza, sorgenti dal fondo dei solchi, sono molto più lunghi, obliqui, acuti, sporgenti fuori dei solchi stessi. Il capo è un poco più allungato, largamente troncato o alquanto incavato indietro, le lamine frontali sono più lunghe, e al loro lato si osserva un accenno di fosse antennali poco profonde e poco meno lunghe dello scapo; le mandibole sono un poco più strette, ed hanno verso l'apice, tre denti acuti, dietro i quali 2 — 3 altri più ottusi. Le antenne sono più corte e più grosse, gli articoli 3 — 9 tutti fortemente trasversi; i 3 articoli della clava di lunghezza quasi eguale, e lunghi ciascuno circa quanto i tre precedenti la clava presi insieme. Il torace è molto meno robusto, il pronoto convesso, ma non globoso, senza depressione che lo divida dal mesonoto; l' incisione tra mesonoto e epinoto meno profonda, l'epinoto più stretto e più basso, con spine piccole, più corte della metà della faccia declive. La scultura e pubescenza del promesonoto è simile a quella dei lati del capo, con tendenza alla formazione di rughe trasverse sul dorso, oblique sui fianchi. La stessa scultura, ma minuta, regna sull'epinoto, come pure sul peziolo e sul postpeziolo; sulla parte posteriore del dorso dell'epinoto e sulla faccia declive di esso, alcune grosse rughe trasverse. Il peziolo è fatto come nell'*E. Mocquerysi*, ma più stretto, il postpeziolo è subconico nella parte anteriore, ritondato di dietro. Il gastro lucidissimo ha punti sparsi dai quali sorgono numerosi peli obliqui, acuti. Scultura e peli delle zampe come nella specie precedente. L. 7 mm.

Un solo esemplare. La specie è dedicata al prof. F. S. Monticelli.

In una ♀ che attribuisco alla medesima specie, le antenne sono ancora più grosse, coi 2 primi segmenti della clava più corti, le spine dell'epinoto sono rappresentate da grossi denti, il peziolo è più robusto, col profilo del nodo più alto e alquanto angoloso, il postpeziolo più globoso; scultura come nella ☿. L. 9 mm.

Tetramorium Tosii n. sp.

☿. Nera, mandibole, flagello e zampe bruni, tarsi più chiari, lucida, con forte scultura, corpo con peli ritti, lunghi e fini, scapo e zampe con pubescenza breve, obliqua. Il capo è poco più lungo che largo, coi lati debolmente arcuati, il margine occipitale largamente incavato, con gli angoli marcati, gli occhi piccoli, ma molto sporgenti, emisferici, situati innanzi la metà della lunghezza del capo. Le mandibole finamente striate hanno due grossi denti all'apice e il resto del margine appena crenulato. Il clipeo è tricarenato nella sua parte mediana. Le lamine frontali si prolungano indietro ciascuna in una ruga o carena sottile: tra l'una e l'altra, si trovano 3 rughe che sono il prolungamento delle carene del clipeo, e nei loro intervalli, più indietro, sorgono 2 — 4 altre rughe longitudinali; tutte queste rughe si estendono fino in vicinanza del foro occipitale, dove divengono più o meno irregolari e, ramificandosi, possono anche anastomizzarsi fra loro a forma di rete, che si continua con una rete di rughe la quale copre i lati del capo e la sua faccia inferiore. Lo scapo raggiunge quasi il margine occipitale, gli articoli 4 — 9 sono appena più larghi che lunghi. Il dorso del torace non è marginato lateralmente, è quasi continuo sul profilo e non ha suture distinte; veduto di sopra, è poco più di due volte lungo

Tetramorium Tosii, Emery.

quanto è largo; il pronoto più largo delle altre parti, con margine anteriore distinto e angoli anteriori marcati, non smussati; le spine dell'epinoto sono lunghissime e sottili, debolmente curvate, in alcuni esemplari sono lunghe quanto la faccia basale dell'epinoto; ai lati dell' articolazione del peziolo trovasi un grosso dente triangolare. Tutto il torace è grossolanamente e irregolarmente rugoso, salvo un' area quasi liscia sul pronoto e la faccia declive dell' epinoto tra le spine che è levigata e lucida. Veduto di sopra, il peziolo è claviforme, il suo rigonfiamento posteriore largo quanto il post-peziolo che apparisce rotondeggiante. Veduto di fianco, il peziolo si mostra composto di una parte anteriore sottile e di un nodo lungo quasi quanto la parte anteriore; il contorno ventrale è concavo, per cui tutto il peziolo apparisce come curvato; con minuto dente inferiore in avanti. Peziolo e postpeziolo sono subopachi, per sottile punteggiatura, alla quale si associano alcuni solchi sulle parti laterali. Il gastro è lucido, con minuti punti piligeri. L. 3 $^{2}/_{3}$ — 4 $^{1}/_{3}$ mm.

La forma del peziolo è molto caratteristica per questa specie e le impartisce una certa rassomiglianza col *Xiphomyrmex Andrei*. For. Dedico la specie al dott. A Tosi di Rimini.

T. guineense F.

Xiphomyrmex Severini Emery.

Gli esemplari ☿ della Baia di Antongil sono più piccoli di quelli di Diego Suares (3 $^{1}/_{2}$ — 3 $^{3}/_{4}$) mm), e con scultura alquanto più debole, particolarmente sul torace; ma queste differenze, data la variabilità grande che si osserva in altre specie, non mi sembra giustificare l' istituzione di una varietà.

X. Humbloti For.

Molte ☿ e parecchie ♀. Nella ♀, il dorso del mesonoto e lo scutello sono striati longitudinalmente; le spine dell'epi-

soto poco più grosse, il nodo del peziolo e il postpeziolo notevolmente più larghi che nella ☿. L. 3 $^2/_3$ mm.

Cromatogaster Ranavalonae For.

C. Emmae For.

Cataulacus (Otomyrmex) Oberthueri Emery.

Questa specie offre una certa variabilità nella scultura del capo, del torace e del peziolo, le cui rughe sono ora più forti, ora più deboli, ora quasi regolarmente longitudinali, ora invece molto irregolari. Negli esemplari della Baia di Antongil, il gastro offre vestigia di sottili rughe longitudinali.

C. (Otom.) Wasmanni For.

In questa specie la disposizione delle strie del peziolo varia molto. Su 5 esemplari ☿, non trovo in nessuno la disposizione descritta dal Forel, cioè strie trasverse sul dorso, longitudinali sui fianchi; in uno, le strie del dorso sono quasi trasverse, ma poco regolari e alquanto oblique, in un altro sono asimmetriche, in due sono longitudinali, con tendenza a formare un vortice in ciascun lato; nel quinto, i vortici sono più marcati e, dal margine di ciascuno di essi, s'innalza un piccolo tubercolo acuto che corrisponde al dente esistente in altre specie di *Cataulacus*.

Cataulacus porcatus n. sp.

☿. Nera, tutta opaca, parte delle tibie, tarsi e antenne più o meno ferruginei, pochi e brevissimi peli claviformi sul tronco e sulle zampe. Capo, torace, peziolo e postpeziolo sono segnati di solchi longitudinali, separati da rughe grosse, fortemente ondulate; se ne contano 12 — 13 all'estremo posteriore del mesonoto; quelle del capo sono meno grosse di quelle del torace, esse si fanno più sottili in avanti, e alcune di esse convergono verso un punto della linea mediana situato al livello del margine anteriore degli occhi; le rughe sono sottili e lon-

gitudinali sul clipeo, il quale è piano, con stretta incisura al suo margine anteriore. Il capo è largo circa quanto è lungo, coi lati arcuati, alquanto ristretto in avanti, con un dente acuto innanzi all'occhio e due minuti denti molto ottusi a ciascuno degli angoli posteriori; il margine occipitale è sinuato o ottuso nel mezzo; la faccia dorsale del capo è fortemente convessa, per cui gli occhi grandi e depressi sono quasi laterali, e le scrobi sono fortemente deflesse nella loro parte posteriore. Il torace è marginato, la sutura pro-mesonotale affatto nulla, la meso-metanotale segnata come debole solco che non interrompe le rughe: il complesso del pronoto + mesonoto è poco più largo che lungo; il pronoto offre a ciascuno dei suoi angoli anteriori due denti quasi rettangolari, separati da un'incisura; dietro di essi, il margine laterale è debolmente sinuato; segue una sporgenza larga e ritondata, che termina al limite tra pronoto e mesonoto; il margine laterale di quest'ultimo finisce con un dente che un' incisura separa dal meta-epinoto, il quale è fornito di brevi spine. Il peziolo è largo circa quanto è lungo; nel mezzo dei suoi lati ha superiormente un piccolo dente, dietro il quale si va ristringendo fino all' articolazione col segmento seguente; inferiormente, è fornito di dente diretto innanzi, dilatato alla estremità; il postpeziolo è largo quanto il peziolo e quasi della stessa forma, se non che i suoi denti laterali sono collocati più vicino all'estremo anteriore, e la parte posteriore è più fortemente ristretta. Il gastro è ovale, fittamente punteggiato e percorso da sottili rughe longitudinali ondulate. L. 3 $^1/_2$ — 4 $^1/_4$; due esemplari; è da notarsi che nel più piccolo di essi, le rughe sono meno ondulate.

Nella ♀, i solchi e le rughe sono più grossi, più ondulati che nella ☿, particolarmente sul capo, dove hanno sul vertice un decorso irregolare. Gli ocelli minuti sono nascosti in fondo ai solchi. Le spine dell'epinoto sono più corte, depresse, troncate. Il peziolo è più largo che lungo, il gastro è allungato, con lati paralleli, e le sottili rughe longitudinali sono distinte soltanto nel terzo anteriore. L. 5 $^1/_2$ mm.

Sembra affine al *C. regularis* For., ma differisce dalla descrizione, principalmente per le rughe ondulate e per la sutura promesonotale indistinta.

C. tenuis n. sp.

♀. Nera, subopaca, scapo, tibie e tarsi ferruginei, mediocremente sparsa di peli ottusi, subclavati sul capo e sul torace. Il capo è notevolmente allungato, almeno di un quarto più lungo che largo, troncato indietro, con la massima larghezza agli angoli posteriori che sono acuti e sporgenti; il margine laterale non ha altro dente, fuorchè quello che trovasi innanzi all'occhio; gli occhi sono depressi, relativamente piccoli ed occupano meno di un terzo dei lati del capo. Il clipeo è inciso in avanti nel mezzo e sinuato lateralmente, longitudinalmente striato; le sue strie si prolungano sulla fronte, ma, più indietro, le rughe che le separano si fanno più grossolane e irregolari, si ramificano e si anastomizzano, formando una rete grossolana di maglie più o meno confluenti. La medesima rete si osserva sul pronoto, il quale offre angoli anteriori distinti, ma ottusi e un margine laterale denticolato; mesonoto e scutello sono sottilmente e irregolarmente rugosi in senso prevalentemente longitudinale; le pleure e l'epinoto hanno rughe più forti, quelle del dorso dell'epinoto convergono verso le spine brevi, dentiformi, sono trasverse sulla faccia declive. Il peziolo è più lungo che largo, senza denti laterali, striato trasversalmente ad arco sul dorso, longitudinalmente sui fianchi; il post-peziolo è poco più largo del peziolo, più largo che lungo alquanto ristretto indietro, trasversalmente striato; peziolo e post-peziolo hanno ciascuno di sotto, in avanti, un dente ottuso. Il gastro è ovale, allungato, finamente rugoso-striato. I femori sono rugoso-punteggiati, opachi. L. 5 mm.

Un solo esemplare. Rassomiglia alquanto al *C. Ebrardi* For. per la scultura del capo, ma è ben distinto, principalmente per la forma allungata del capo stesso, il cui margine laterale non è denticolato.

Prenolepis amblyops For.

Il ♂ non era ancora conosciuto. Giallo testaceo, gastro bruniccio; irto di setole brune, sottili e acuminate. Capo ritondato, con l'orlo posteriore più largamente arcuato, angoli posteriori ritondati. Il diametro longitudinale dell'occhio è un po' maggiore della distanza che separerebbe il suo estremo posteriore dall'angolo del capo, supposto acuminato. Lo scapo oltrepassa l'occipite di metà circa della sua lunghezza. La struttura dei genitali ricorda *P. Humbloti* For. (secondo la figura di Forel) e forse ancora più *P. Sikorae* For. Lo stipite è massiccio, incavato all'apice, la lacinia è più breve della volsella, con due ordini di tubercoli alla estremità, la volsella è larga, obliquamente troncata e fornita di quattro ordini di tubercoli. L. 2 — 2 $^1/_5$ mm. È molto più grande del ♂ di *P. Sikorae*, più piccolo e più chiaro di quello della *P. Humbloti*.

Prenolepis amblyops For. Armatura genitale maschile.

Camponotus Mocquerysi n. sp.

☿. Nera, con riflesso cerulescente, flagello testaceo, mandibole, trocanteri e tarsi più o meno ferruginei. La scultura del capo e del torace consta di un reticolato superficiale finissimo, con tendenza a formare sottili rughe trasversali, irregolari; pubescenza scarsissima, corpo con pochi lunghissimi peli. Capo trapezoide, con gli angoli ritondati, debolmente incavato di dietro nei più grandi esemplari, coi lati alquanto arcuati, occhi un poco dietro la metà dei lati del capo; clipeo indistintamente carenato, sporgente ad arco, con incisura nel mezzo; mandibole con 7 denti e margine esterno fortemente convesso, liscie, con punti sparsi; lo scapo oltrepassa notevolmente l'oc-

Camponotus Mocquerysi Emery. profilo del torace e preziolo.

cipite, anche nei più grandi esemplari, ed è fornito di breve pubescenza obliquamente eretta. Il dorso del torace è molto ottusamente marginato, debolmente impresso nella sutura promesonotale, più fortemente dietro il mesonoto; veduto di sopra, il disco del pronoto forma quasi $^2/_3$ di circonferenza; dietro di esso, il torace va ristringendosi insensibilmente indietro; faccia basale e declive dell'epinoto formano sul profilo una curva continua. La squama è proclive, non larga, ritondata di sopra, più grossa che la sua altezza anteriore, meno che la sua altezza posteriore, un poco depressa posteriormente. Il gastro è lucido, finamente striato per traverso. Pochi lunghi peli alla faccia inferiore dei femori, tibie con pubescenza obliqua, scarsa e finissima. L. 6 $^1/_2$ — 8 $^1/_2$ mm. Capo della ☿ massima (con le mandibole) 2. 7 × 2. 5, della ☿ minima 1. 8 × 1. 3.

Si avvicina al *C. putatus* For., ma ne differisce per la struttura del torace e il colore scuro.

C. putatus For.

☿. Un solo esemplare che differisce dal tipo per l'epinoto meno elevato e alquanto depresso superiormente.

C. Christi For. var. **ferruginea** n. var.

☿. Colore rosso ferrugineo, col capo e l'estremità dell'addome picei.

C. quadrimaculatus For. var. **opaca** n. var.

☿. Colore e forma della var. *immaculata*, le curvature del torace un poco più accentuate che in quella forma, ma molto meno che nella subsp. *sellaris*. La scultura è più fitta e forte che nelle altre varietà, per cui il capo è in massima parte opaco e il torace sub-opaco.

Le raccolte del Sig. Mocquerys comprendono pure esemplari dei **C. cervicalis** Rog., **Hildebrandti** For., **Dufouri** For., **Hova** For., **Radamae** For., **Christi** For. (typ), **robustus** Rog., **Edmondi** E. André con la var. **Ernesti** For. e **Grandidieri** For.

CONTRIBUZIONE
ALLA FAUNA TRENTINA DEI COLEOTTERI

del Dott. S. BERTOLINI

(Continuazione e fine: vedi Bullettino anno XXX, p. 355).

SECONDO SUPPLEMENTO.

Mentre il primo Supplemento era in corso di stampa, parecchi egregi entomologi mi favorirono interessanti notizie su specie raccolte, nel 1899, nel Trentino, fra queste, alcune affatto nuove. A queste aggiungo altre poche specie del Trentino in parte rese già note da Halbherr, e a me sfuggite nel compilar il mio lavoro.

Le cito seguendo l'ordine sistematico:

9. **Thectura (Taxicera) polita Rosh.** — Nella valle di Fiemme (Ecch).
7. **Platystethus alutaceus** Thomas. — In Brione, Vallunga e Valdiriva, comune (Halb.).
* **Oxytelus laqueatus** Marsh. — In montagna negli escrementi dei bovini, comune (Halb.).
* **Anthobium anale** var. **longulum** Kiesw. — Altissimo di Nago in M. Baldo, Scanuppia al Becco di Filadonna e sul Cornetto di Bondone, non raro (Halb.).

Bryaxis haematica var. *rufescens* Rttr. — Al Palù di Volano, in luglio, assieme alla specie (Halb.).

51. **Aphodius consobrinus** Dan. **n. sp.** (ined.). — Sul Col Santo (Daniel); appartiene al gruppo dell'A. Bilimecki.

52. **A. amblyodon** Dan. **n. sp.** (ined.). — Diffuso nelle alpi orientali (Daniel). Va collocato fra *A. montanus* e *montivagus*.

* **Anthaxia millefolii** F. — Il signor Germano Decarli la catturò in Val d'Adige.

2. **Baripithes scydmaenoides** Seidl. — Abbondante in Vallarsa (Daniel).

7. **Liosoma n. sp.** Dan. (ined.). In Vallarsa (Daniel).

Raymondia Aubé.

1. **irregularis** Dodero i litt. n. sp. — L'amico Agostino Dodero mi partecipava da Lavarone, in data 16 agosto a. c., di aver fatta colà la fortunata scoperta di una specie certamente nuova appartenente a questo genere; e con lettera 1 Ottobre a. c. da Sturla, che si riserva di pubblicarne la descrizione. In vista della particolare scultura delle elitre ha assegnato ad essa « in collectione » il nome suindicato.

Anthonomus rosarum Dan. — Venne riscontrato dall'autore anche nelle Giudicarie.

Phaenotherion Frivaldsky.

1. **fasciculatum** Reitter. — Il Dott. C. Daniel lo rinvenne in Vallarsa.

8. **Hylastes brunneus** Er. — Tirolo meridionale (Reitter) Trentino?

Colle specie suelencate il « *Riassunto* » presenta un *Totale di Generi* 965, *Specie* 4045, *Varietà* 351.

N. B. — Da rettificare nel 1.º Supplemento *Abaxater* leggi *Abax ater*.

INDICE

Abax, 30, 358.
Abdera, 228.
Abraeus, 157.
Acalles, 273.
Acalyptus, 282.
Acanthocinus, 318.
Achenium, 93.
Acilius, 51.
Acmaeodera, 176, 372.
Acmaeops, 305.
Acritus, 157.
Acrodon, 29.
Acrulia, 106.
Actobius, 88.
Acylophorus, 83.
Adalia, 349, 387.
Adelocera, 181.
Adimonia. 338.
Adonia, 348, 387.
Adoxus, 330.
Adrastus, 191.
Aegosoma, 303.
Agabus, 49, 359.
Agapanthia, 320, 384.
Agarichochara, 362.
Agathidium, 122, 366.
Agelastica, 337.
Aglenus, 145.
Agonum, 39, 359.
Agrilus, 177, 373.
Agriotes, 189, 374.
Airaphilus, 146.
Aleochara, 66, 360.
Aleuonota, 69.
Alexia, 128, 367.
Allecula, 224, 376.
Allosterna, 308.
Alophus, 263.
Alphitobius, 223, 376.
Alphitophagus, 221.
Amalus, 276.
Amara, 27, 358.
Amaurorrhinus, 271.
Ammoecius, 164.
Amphibolus, 210.
Amphichroum, 105.
Amphicyllis, 122.
Amphotis, 138.
Anaestethis, 320.
Anaglyptus, 316.
Anaspis, 232.
Anatis, 350.
Ancylochira, 174.
Ancyrophorus, 102.
Anisarthron, 312, 383.
Anisodactylus, 23.
Anisoplia, 169, 372.
Anisorrhynchus, 264.
Anisosticta, 348.
Anisotoma, 120, 365.
Anobium, 211.
Anomala, 169, 372.
Anoncodes, 239.
Anophlus, 269.
Anoxia, 371.
Anthaxia, 175, 372.
Antherophagus, 129, 367.
Anthicus, 238, 377.
Anthobium, 106, 391.
Anthocomus, 203.
Antholinus, 202.
Anthonomus, 280, 381.
Anthophagus, 103.
Anthrenus, 150.
Anthribus, 294.
Anthipna, 166, 371.
Antisphodrus, 36.
Apate, 216.
Aphodius, 100, 370, 91, 92.
Aphthona, 343, 386.
Apion, 288, 382.
Apistus, 143.
Apoderus, 292.
Apotomus, 22.
Argopus, 346.
Aromia, 314.
Arpedium, 105.
Arthrolips, 367.
Asclera, 240.
Asemum, 311.
Asida, 219.
Aspidiphorus, 214.
Astilbus, 68.
Astrapaeus, 85.
Astynomus, 318.
Atemeles, 67.
Ateuchus, 158.
Athous, 186, 373.
Atomaria, 130, 368.
Attagenus, 149, 369.
Attelabus, 292.
Aulonium, 144.
Autalia, 64, 360.
Axinotarsus, 203.

Badister, 22.
Bagous, 270, 380.
Balaninus, 280, 381.
Balanobius, 280.
Baptolinus, 91.
Baris, 278.
Barynotus, 258.
Barypithes, 255, 392.
Bathyscia, 116, 365.
Batophila, 343.
Batrisus, 109.
Bembidion, 13, 357.
Berginus, 135.
Berosus, 55.
Betarmon, 183. 373.
Bibloporus, 113.
Bidessus, 46, 359.
Blaps, 218.
Blechrus, 43.
Bledius, 99.

Bolboceras, 165.
Boletobius, 81, 362.
Bolitochara, 64, 360.
Bolitophagus, 221.
Borboropora, 70.
Bostrychus *Geoffr.* 216.
Bostrychus *Fabr.* 301.
Bothrideres, 145.
Brachonyx, 269.
Brachycerus, 259, 378.
Brachyda, 78, 383.
Brachyderes, 256.
Brachynus, 44.
Brachypterus, 136.
Brachysomus, 255.
Brachyta, 305.
Brachytarsus, 294.
Brachytemnus, 272.
Bradybatus, 281.
Bradycellus, 26, 358.
Bradytus, 30.
Broscosoma, 19.
Broscus, 19.
Bruchus *Geoffr.* 209.
Bruchus *Lin.* 295, 382.
Bryaxis, 110, 391.
Brychius, 45
Bubas, 370.
Buprestis, 174.
Byrrhus, 151, 369.
Bythinus, 111, 363.
Byturus, 147.

Caccobius, 159.
Calandra, 279.
Calathus, 38.
Callicerus, 69.
Callidium, 313.
Callimus, 310.
Callistus, 21.
Calodera, 69, 361.
Calopus, 239.
Calosoma, 5, 355.
Calyptomerus, 123.
Camptorrhynus, 273.
Campylus, 191.
Cantharis, 196, 374.
Caphius, 88.
Capnodis, 172, 372.
Carabus, 9, 356.
Cardiophorus, 184, 373.
Carida, 228.
Carphoborus, 297.
Carpophilus, 136, 368.
Cartodere, 132.
Cassida, 346, 387.
Cathartus, 147.
Catopomorphus, 116.
Catops, 117, 365.
Cebrio, 192.
Celia, 29.
Centrotoma, 109, 363.
Cephennium, 114, 364.
Cerambyx, 310, 383.
Cercus, 135, 368.
Cercyon, 59.
Cerocoma, 334.
Cerophytum, 180.
Ceruchus, 138.
Cerylon, 145.
Cetonia, 171, 372.
Ceutorhynchideus, 276, 381.
Ceutorhynchus, 277, 381.
Chaetarthria, 58.
Chaetocnema, 341.
Chaetocarabus, 7.
Chalcoides, 340.
Chalcophora, 172.
Charopus, 201.
Chennium, 109.
Chilocorus, 352.
Chilopora, 70.
Chlaenius, 21.
Chlorophanus, 258.
Choleva, 117.
Choragus, 294.
Chrysanthia, 242.
Chrysobothrys, 176.
Chrysocarabus, 8.
Chrysochus, 331.
Chrysomela, 332, 385.
Cicindela, 4, 355.
Cicones, 144.
Cilea, 79.
Cionus, 286, 382.
Cis, 216.
Cistela *Geoffr.* 152.
Cistela *Fabr.* 225.
Clambus, 123.
Claviger, 113.
Cleonus, 259, 378.
Clerus, 206.
Clibanarius, 40,
Clypeaster, 125.
Clytanthus, 316, 383.
Clytra, 325.
Clytus, 315.
Cnemidotus, 45, 359.
Cneorrhinus, 258.
Coccidula, 353.
Coccinella, 349, 387.
Coccotrypes, 302.
Codiosoma, 271.
Coelambus, 47.
Coeliodes, 274, 380.
Coelostoma, 59.
Coenocara, 214, 375.
Colenis, 365.
Colobicus, 144.
Colon, 118, 365.
Colotes, 302.
Colydium, 144.
Colymbetes, 51.
Cononimus, 132, 368.
Conopalpus, 230.
Conosoma, 81.
Conurus, 81.
Copelatus, 50.
Copris, 159.
Coprophilus, 102.
Coptocephala, 326.
Coraebus, 177, 372.
Corticaria, 133, 368
Corticeus, 222.
Cortodera, 306.
Corylophus, 125.
Corymbites, 187,
Corynetes, 207, 375.
Coryphium, 105.
Coryssomerus, 278.
Cossonus, 271.
Cotaster, 265.
Coxelus, 143.
Cratomerus, 175.
Creniphilus, 56.
Creophilus, 85.
Crepidodera, 339, 385.
Criocephalus, 311, 383.
Crioceris, 324.
Cryphalus, 300, 382.
Crypticus, 219.
Cryptobium, 92.
Cryptocephalus, 326, 384.
Cryptohypnus, 183.
Cryptophagus, 129, 367.
Cryptophilus, 368.
Cryptopleurum, 60, 360.
Cryptorrhynchus, 273.
Crypturgus, 299.
Cteniopus, 227.
Ctenistes, 109.
Curimus, 151.
Cybister, 52.
Cybocephalus, 123, 366.
Cychramus, 141.
Cychrus, 5, 355.
Cyclonotum, 59.
Cylindromorphus, 179.

Cyllidium, 58.
Cymbiodita, 57.
Cymyndis, 42.
Cynegetis, 348.
Cyphon, 192.
Cyrtoclytus, 316.
Cyrtonotus, 30.
Cyrtoplastus, 366.
Cyrtotriplax, 127.
Cyrtusa. 121.
Cytilus, 152.

Dacne, 127.
Danacaea, 206, 374.
Dascillus, 192.
Dasycerus, 133.
Dasytes, 204, 374.
Deleaster, 103.
Deliphrum, 104.
Demetrias, 42.
Dendarus, 219.
Dendroctonus, 297.
Dendrophagus, 146.
Dendrophilus, 155.
Denops, 206, 371.
Denticollis, 191.
Dermestes, 148.
Derocrepis, 339.
Deronectes, 47, 359.
Deroplia, 319, 384.
Diachromus, 23.
Dianous, 96
Diaperis, 221.
Dibolia, 345, 387.
Dicerca, 173
Dichotrachelus, 262, 378,
Dictyopterus, 194.
Dilacra, 71.
Dilus, 309.
Dima, 189.
Dinarda, 67.
Dinoderus, 216.
Dinopsis, 78.
Diodesma, 143.
Diodyrrhynchus, 293.
Diplocoelus, 128.
Dirrhagus, 180.
Ditoma, 144.
Dolichus, 38.
Dolopius 190.
Domene, 94.
Donacia, 323.
Dorcadion, 317, 383.
Dorcatoma, 214.
Dorcatypus, 317.
Dorcus, 157.
Dorytomus, 268, 380
Drapetes, 180.
Drasterius, 181, 373.
Drilus, 201.
Dromius, 42.
Dryocoetes, 307.
Dryophilus, 210.
Dryops, 61.
Dryophthorus, 270.
Drypta, 44.
Dyschirius, 20.
Dytiscus, 51.
Dytoma, 144.

Ebaeus, 202.
Echocerus, 222.
Ectinus, 189.
Elaphrus, 12.
Elater, 182, 373.
Elateroides, 208.
Eledona, 221.
Elleschus, 282.
Elmis, 62.
Emenadia, 377.
Emus, 85.
Endomychus, 128.
Engis, 127.
Enicmus, 132.
Ennearthron, 217.
Enoplium, 375.
Ephistemus, 131.
Epicauta, 235, 377.
Epicometis, 170.
Epilachna, 347.
Episernus, 210.
Epitrix, 340.
Epuraea, 136, 368.
Eremotes, 272. 380.
Ergates, 303.
Erirhinus, 268.
Ernobius, 212.
Eros, 194.
Eryx, 224.
Esolus, 63.
Euasthetus, 98, 363.
Eubria, 193
Eucinetus, 193, 374.
Eucnemis, 180.
Euconnus, 115, 364.
Euglenes, 236, 377.
Eumicrus, 116, 365.
Eumolpus, 330.
Euplectus, 113, 364
Europhilus, 40.
Eurythyrea, 174.
Euryporus, 362.
Eusomus, 256.
Euthia, 114.
Exilia, 310.
Exocentrus, 319.
Exochomus, 352.

Falagria, 70, 361.
Formicomus, 238.

Galeruca, 338, 385.
Galerucella, 338.
Gastrallus, 210.
Gastroidea, 331.
Gastrophysa, 331.
Gaurotes, 306.
Geodromicus, 104.
Georyssus, 63.
Geotrupes, 165, 271.
Gibbium, 208.
Gnathocerus, 222.
Gnathoncus, 156, 370.
Gnorimus, 172.
Gnipeta, 71.
Gonioctena, 335.
Gonocephalum, 220.
Gonodera, 225, 376.
Gracilia, 310.
Grammoptera, 308.
Graphoderes, 51.
Grypidius, 267.
Gymnetron, 285.
Gymnopleurus, 159.
Gynandrophthalma, 326
Gyrinus, 52, 359.
Gyrophaena, 77.

Habrocerus, 79, 362.
Hadratoma, 149.
Haliplus, 54.
Hallomenus, 228.
Halosimus, 235.
Haltica, 342, 386.
Halyzia, 351, 387.
Haplidia, 167.
Haplocnemia, 320.
Haplocnemus, 205.
Haploderus, 101.
Haploglossa, 65.
Harpalus, 24, 358.
Hedobia, 212.
Helochares, 57.
Helodes *Latr.* 192.
Helodes *Payk.* 335.
Helophorus, 54.
Helops, 223, 376.
Henicocerus, 53, 359.
Henicopus, 204.

Henoticus, 129.
Hermeophaga, 386.
Herophila, 317.
Hesperophanes, 311, 383.
Hesperus, 88.
Hetaerius, 155, 370
Heterhelus, 125.
Heterocerus, 62, 360.
Heterothops, 83
Hippodamia, 348.
Hippuriphila, 340.
Hister, 153, 369.
Hispa, 346.
Holoparamecus, 130, 368.
Homalisus, 193.
Homalium, 105.
Homaloplia, 167, 371.
Homalota, 71, 361.
Homaeusa, 361.
Hoplia, 166, 371.
Hoplosia, 319.
Hydaticus, 51, 359.
Hydnobius, 120.
Hydraena, 54, 359.
Hydrobius, 56.
Hydrocharis, 56.
Hydrochus, 53.
Hydrocyphon, 193.
Hydronomus, 270.
Hydrophilus, 55, 359.
Hydroporus, 47, 359.
Hydrotassa, 335.
Hydrous, 56.
Hydrovatus, 46.
Hygronoma, 76.
Hylastes, 296.
Hylocoetus, 208.
Hylesinus, 298.
Hyliota, 369
Hylobius, 263.
Hylotrupes, 314.
Hylurgus, 297.
Hymenalia, 225.
Hypebaeus, 202.
Hypera, 266, 380.
Hyperaspis, 352.
Hyphydrus, 46.
Hypnoidus, 183.
Hypnophila, 341, 385.
Hypoborus, 300, 382.
Hypocoelus, 181.
Hypocyptus, 79, 362.
Hypophloeus, 222.

Ilybius, 50, 359.
Ilyobates, 69, 361.
Ipidia, 138.
Ips, 141.
Ischinodes, 183.
Ischnoglossa, 65.
Iulistus, 205.

Kissophagus, 297.

Labidostomis, 325.
Laccobius, 57, 359.
Laccophilus, 46.
Lachnaea, 325.
Lacon, 181.
Laemophlaeus, 146.
Laemostenes, 37, 358.
Laena, 223.
Lagarus, 36.
Lagria, 227.
Lamia, 317.
Lampra, 173.
Lamprorrhiza, 195, 374.
Lamprosoma, 330.
Lampyris, 194.
Laricobius, 208.
Larinus, 261, 378.
Lasia, 347.
Lasioderma, 213.
Latelmis, 62.
Lathridius, 132.
Lathrimaeum, 104.
Lathrobium, 93, 363.
Lathropus, 369.
Latipalpis, 173.
Lebia, 41.
Leirides, 29.
Leistotrophus, 85.
Leistus, 11, 357.
Lema, 324.
Leptacinus, 92.
Leptura, 306, 383.
Leptusa, 64, 360.
Lepyrus, 263.
Lesteva, 104, 363,
Leucoscelis, 170.
Leucoparyphus, 79.
Lianoe, 32, 358.
Lichenum, 220.
Licinus, 22, 357.
Limnicus, 60, 61.
Limnius, 62.
Limnobaris, 279.
Limnobius, 58.
Limobius, 380.
Lina, 336.
Liodes, 121.
Lionychus, 43.
Lioploeus, 258.
Liopus, 318.
Liosoma, 265, 392.
Liosomus, 265.
Liparus, 264, 379.
Lissodema, 242.
Litargus, 134.
Litocharis, 93.
Lixus, 260, 378.
Lochmaea, 338.
Lomechusa, 67.
Longitarsus, 344, 386.
Loricaster, 123.
Lorocera, 20.
Lucanus, 157.
Luciola, 195.
Ludius, *Esch.* 187, 384.
Ludius *Latr.* 189.
Luperus, 337.
Lyctus, 215.
Lygistopterus, 194.
Lymexilon, 208, 375.
Lyprus, 270.
Lytta, 235.

Machaerites, 111.
Magdalis, 287, 382.
Malachius, 203, 374.
Malacosoma, 337.
Malthinus, 199, 374.
Malthodes, 200, 374.
Mantura, 341.
Masoreus, 41.
Mecinus, 285.
Mecynotarsus, 237, 377.
Medon, 93, 363.
Megacronus, 82.
Megadontus, 7, 356.
Megapenthes, 373.
Megarthrus, 108.
Megasternum, 60.
Megatoma, 149.
Meira, 251.
Melancarabus, 8.
Melandrya, 229.
Melanophila, 174.
Melanophthalma, 133.
Melanotus, 185.
Melasis, 180.
Melasoma, 336.
Meleus, 264.
Meligethes, 138, 368.
Meloe, 233.
Melolontha, 168, 371.
Menephilus, 223.
Mesites, 271, 380.
Mesocarabus, 8, 356.

Mesocoelopus, 214.
Mesosa, 320.
Metabletus, 43.
Metacantharis. 198.
Metallites, 253.
Miarus, 286.
Miccotrogus, 283.
Micrambe, 130.
Micraspis, 350
Microglossa, 65.
Micropeplus, 135, 368.
Microrhagus, 180.
Microzoum, 220.
Millidium, 124
Minyops, 262.
Miscodera, 19
Mniophila, 345.
Molops, 32, 358.
Molorchus, 309.
Molytes, 264
Monohammus, 318
Mononychus, 274
Monotoma, 147, 369.
Mordella, 230, 376
Mordellistena, 231, 376.
Morimus, 317, 383.
Morychus, 152.
Mycetaea, 128.
Mycetina, 127.
Mycetochara, 226, 376.
Mycetophagus, 134
Mycetoporus, 82, 362
Mycterus, 243.
Mylabris, 234.
Mylacus, 251.
Myllaena, 78.
Myrmecoxenus, 128
Myrmedonia, 68, 361.
Myrmetes, 156.
Mysia, 350.

Nanophyes, 287, 382.
Nebria, 18, 357
Necrobia, 207, 375.
Necrodes, 120.
Necrophilus, 118, 365.
Necrophorus, 120, 365.
Necydalis, 309.
Nemosoma, 142.
Nepachis, 202.
Nephanes, 366.
Neuraphes, 114, 364.
Niptus, 209, 375.
Nitidula, 137.
Nosodendron, 151.
Nosodes, 142.
Notaris, 268, 380.
Noterus, 46.
Notiophilus, 12.
Notothecta, 65.
Notoxus, 237.

Oberea, 322.
Obrium, 310.
Ocalea, 69.
Ochina, 213.
Ochodaeus, 370.
Ochrosis, 340, 385.
Ochthebius, 53, 359.
Ochtenomus, 239, 377.
Octotemnus, 218.
Ocypus, 86, 36[illegible]
Ocyusa, 77.
Odocantha, 44.
Odantaeus, 165.
Oedemera, 241, 377
Oenas, [illegible]35.
Olibrus, 126, 367.
Oligomerus, 211.
Oligota, 72, 362.
Olisthopus, 41.
Olophrum, 104.
Omias, 255.
Omophlus, 227.
Omophron, 12
Omosiphora, 136
Omosita, 137
Oncomera, 241
Oniticellus, 160
Onthophagus, 159, 370.
Onthophilus, 156, 370.
Oodes, 21.
Oomorphus, 330
Opatrum, 220.
Opilo, 206, 375
Ophonus, 23, 358.
Orchesia, 228, 376.
Orchestes, 283.
Orectochilus, 52.
Oreina, 333, 385
Orescius, 22
Orestia, 341, 385.
Orinocarabus, 6, 356.
Orobitis, 278
Orphilus, 150
Orsodacne, 322, 384
Orthocerus, 143
Orthoperus, 125.
Oryctes, 170.
Osmoderma, 171.
Osphya, 230.
Ostoma, 142.
Othius, 363.
Otiorhynchus, 243, 377.
Oxymirus, 301.
Oxynoptilus, 46.
Oxyomus, 164
Oxypoda, 76, 362.
Oxyporus, 99
Oxytelus, 100.
Oxythyrea, 170.

Pachnephorus, 330.
Pachybrachys, 329, 384.
Pachyta, 305.
Pachytychius, 268.
Paederus, 95.
Palorus, 222.
Panagaeus, 20.
Paramecosoma, 130.
Parmena, 316.
Parnus, 61.
Paromalus, 155.
Patrobus, 18.
Pediacus, 145.
Pedilophorus, 152.
Pedinus, 219.
Pelochares, 60.
Peltis, 142
Pelthodytes, 45
Pentaphyllus, 222
Pentodon, 170.
Percosia, 30
Perileptus, 17.
Peritelus, 251.
Phaedon, 336.
Phaenops, 174
Phaenotherion, 392.
Phalacrus, 126.
Philonthus, 88, 363.
Philus, 112
Phloeocharis, 108
Phloeophagus, 271.
Phloeophthorus, 299.
Phloeopora, 76, 362
Phloeosinus, 298, 382.
Phloeotribus, 299.
Phosphaenus, 195.
Phosphuga, 118.
Phratora, 335
Philhydrus, 56, 359.
Phyllobius, 252
Phyllobrotica, 337.
Phyllodecta, 335, 385.
Phyllopertha, 169.
Phyllotreta, 343, 386.
Phymatodes, 312.
Phytobius, 276, 381.
Phytodecta, 335, 385.
Phytoecia, 321, 384.
Pidonia, 306.

Pissodes, 267.
Pityogenes, 300, 383.
Pityophthorus, 300.
Placusa, 85
Plagiodera, 336.
Plagiogonus 164.
Plagionotus, 315.
Platambus, 49.
Plateumaris, 323, 384.
Platus, 24.
Platycerus, 157
Platychrus, 6.
Platycis, 194.
Platydema 221.
Platyderus, 37
Platynaspis, 352, 387.
Platynus, 39, 358.
Platyola, 65.
Platypus, 303
Platyrrhinus, 293.
Platystethus, 100, 391
Platysoma, 153.
Platytarsus, 255.
Plectes, 6, 356.
Plectroscelis, 341
Plegaderus, 156, 370.
Plinthus, 264, 379.
Pocadius, 140.
Podabrus, 196.
Podagrica, 339.
Podonta, 227.
Poecilonota, 173.
Poecilus, 35.
Pogonochaerus, 319.
Pogonus, 18.
Polydrusus, 253, 378.
Polygraphus, 298.
Polyphylla, 168.
Poophagus, 278.
Potaminus, 62
Potamophilus, 62.
Prasocuris, 335.
Pria, 158.
Priobium, 210, 275.
Prionocyphon, 193.
Prionus, 303.
Procerus, 356.
Procrustes, 6, 356
Prognatha, 108.
Pronomaea, 78.
Prostomis, 145.
Protinus, 108
Psammodius, 164.
Psammoecus, 146.
Pselaphus, 112.
Pseudophonus, 24.
Psoa, 215, 376.
Psylliodes, 341, 386.
Ptenidium, 124, 366.
Pterostichus, 32, 358
Ptilinus, 213.
Ptiliolum, 3 6.
Ptilium, 124, 366.
Ptinella, 125
Ptinus, 209, 375.
Ptosima, 176, 372.
Purpuricenus, 315, 383.
Pygidia, 199
Pyrochroa, 236.
Pyropterus, 194.
Pyrrhidium, 313.
Pytho, 242.

Quedius, 83, 362.

Ramphus, 285
Rantus, 50.
Raymondia, 392.
Rhagium, 304, 383.
Rhagonycha, 198.
Rhamnusium, 304, 383.
Rhinocyllus, 262.
Rhinomacer, 293.
Rhinoncus, 275
Rhinosimus, 243
Rhipiphorus, 233.
Rhizobius, 353.
Rhizophagus, 141
Rhizotrogus, 167, 371
Rhopalodontus, 217.
Rhopalopus, 314
Bhynchaenus, 283, 381.
Rhynchites, 291, 382.
Rhyncolus, 272.
Rhyssemus, 164
Rhytidosumus, 275.
Riolus, 62.
Rosalia, 314.
Rybaxis, 111.

Sacium, 125
Salpingus, 242
Saperda, 320, 384.
Saphanus, 311.
Saprinus, 155, 369.
Sarrotrium, 143
Scaphidema, 221
Scaphidium, 125.
Scaphisoma, 126.
Scaphium, 367.
Scarabaeus. 158, 370.
Scaurus, 218
Schistoglossa, 76.
Sciaphilus, 254, 378.
Scirtes, 193.
Sclerophaedon, 336.
Scleropterus, 275, 380.
Scolytus, 299, 382.
Scopaeus, 94.
Scraptia, 230.
Scydmaenus, 115, 364.
Scymnus, 353, 387.
Semanotus, 313.
Semiadalia, 348, 287.
Serica, 167.
Sericoderus, 125.
Sericosomus, 190.
Sericus, 190.
Serropalpus, 229.
Siagonum, 108, 363.
Sibinia, 283.
Silaria, 232.
Silesis, 191.
Silpha, 118.
Silusa, 64
Silvanus. 146.
Simbiotes, 367.
Simplocaria, 153
Sinodendron, 15.
Sinoxylon, 215.
Sisyphus, 158.
Sitaris, 236
Sitona, 256, 378.
Smicronyx, 269.
Soronia, 138.
Spermophagus, 296.
Sphaeridium, 58.
Sphaerites, 120.
Sphaerius, 124.
Sphaeroderma, 345.
Sphenophorus, 279, 381.
Sphenoptera, 176, 372.
Sphinginus, 202.
Sphodrus, 36
Spondylis, 303.
Staphylinus, 86, 363.
Steatoderus, 189, 374.
Stenolophus, 26.
Stenopterus, 309.
Stenostola, 321, 384.
Stenus, 96, 363.
Stenusa, 64.
Stilbus, 127, 367.
Stilicus, 94
Stomis, 36.
Strangalia, 307.
Straphosomus, 255.
Stylosomus, 330.
Subcoccinella, 347.
Sunius, 95
Synaptus, 190.
Syncalypta, 151, 369.

Synchita, 144.
Synchitodes, 144.
Syntomium, 103.
Synuchus, 38.

Tachinus, 79.
Tachyporus, 80.
Tachypus, 13.
Tachys, 16.
Tachyusa, 70.
Tanymecus, 259.
Tanysphyrus, 270.
Tanythrix, 31.
Taphria, 38
Taphorhynchus, 301.
Tarsostenus, 207
Telephorus, 196.
Telmatophilus, 129.
Temnochila, 142.
Tenebrio, 223.
Tenebrioides, 142.
Teredus, 145
Tetratoma, 228.
Tetropium, 312.
Tetrops, 321.
Thalycra, 140, 369
Thamiaraea, 65, 360.
Thectura, 75.
Thiasophila, 65.
Thinobius, 102.
Throscus, 179, 373.
Thylacites, 378.
Thymalus, 143
Tillus, 206.
Timarcha, 331.
Tiresias, 150.
Titubaea, 384.
Tomicus, 301.
Tomoxia, 230.
Toxotus, 305, 383
Trachodes, 265.
Trachyphloeus, 257, 378.
Trachys, 179, 373.
Tragosoma, 304.
Trechus, 17, 357.
Tribolium, 222, 376.
Trichius, 172
Trichoceble, 205
Trichodes, 207, 375.
Trichonyx, 113.
Trichophya, 79.
Trichopteryx, 124, 366.
Trimium, 113.
Trinodes, 150.
Triodonta, 166, 371.
Triplax, 127
Tritoma, 127, 134, 368,
Troglops, 201.
Troglorrhynchus, 251, 378.
Trogoderma, 149, 369.
Trogophloeus, 101, 363.
Trogosita, 142, 369.
Tropideres, 293.
Tropinota, 170.
Tropiphorus, 262, 378.
Trox, 166.
Trychopteryx, 124.
Tryphilus, 134.
Tychius, 282, 381.
Tychus, 112.
Typhaea, 135.
Tyrus, 109.

Uloma, 223.
Urodon, 294, 382.

Valgus, 172.
Vellejus, 83.

Xanthochroa, 239, 377.
Xantholinus, 92
Xestobium, 212.
Xyleborus, 302.
Xyletinus, 213.
Xylita, 229.
Xylobius, 181.
Xylocleptes, 301.
Xylopertha, 216.
Xylophilus, 236.
Xyloterus, 302, 383.
Xylotrechus, 315.

Zabrus, 27.
Zeugophora, 324.
Zilora, 229.
Zonitis, 235.
Zonabris, 234.

AGGIUNTE ALLA FAUNA BRENTIDOLOGICA DI CELEBES

PER

ANGELO SENNA

Poco dopo la pubblicazione della mia: Note sur les Brenthides de Célèbes recueillis par Mr. Fruhstorfer (1), nella quale eravi la descrizione di alcune specie nuove e l'elenco di quelle fino allora trovate nell'isola anzidetta, ho ricevuto due lettere da parte di E. Bergroth di Tammerfors e del Dr. K. M. Heller di Dresda riguardanti la mancanza nella mia lista di alcune specie di Brentidi indicate di Celebes e precisamente dalla *Miolispa bicanaliculata* Schauf., *M. semivelata* Schauf. e *Orychodes femoratus* Schauf. (2) alle quali il Dr. Heller aggiungeva il *Megacerus pulchellus* Kirsch (3).

In privato ho subito risposto agli egregi naturalisti; ma siccome il medesimo appunto potrebbe essermi giustamente fatto da altri, stimo opportuno dire pubblicamente la mia opinione sulle specie citate, tanto più che il Dr. Heller mi porge gradita occasione di riprendere lo studio dei Brentidi della fauna di Celebes inviandomi alcune specie raccolte dai signori Sarasin, Fruhstorfer e Ribbe.

La *Miolispa bicanaliculata* Schauf. e la *M. semivelata* Schauf. non sono buone specie, non avendo il Sig. Schaufuss ricono-

(1) Ann. Soc. Entom. Belgique, tome XLI, 1897, pag. 237.
(2) Horae Soc. Entom. Rossicae, vol. XIX, 1885, pag. 23-24.
(3) Mittheil. a. d. k. Zool. Mus. zu Dresden, vol. I, 1875, pag. 49.

sciuto il genere in questione; la sua *M. semivelata* non è altro che il *Trachelizus bisulcatus* Lund, di ciò ho potuto convincermi mediante esame d'un esemplare confrontato col tipo che ebbi gentilmente in dono dal Sig. Camillo Schaufuss attuale direttore del Museo Ludwig Salvator di Dresda. La *M. bicanaliculata* Schauf. è secondo me la stessa specie di *Trachelizus* di Lund e la differenza che l'autore ha indicata confrontandola colla *M. semivelata* « 1 streifen der Flügendecken ohne Punkte » è dovuta alle piccole dimensioni dell'esemplare descritto. La stessa caratteristica si riscontra infatti nei piccoli esemplari di *Trachelizus bisulcatus* Lund. (1).

L'*Orychodes femoratus* è pure dello stesso Schaufuss il quale così lo descrive: *O. diachrammati* (sic) similis sed femoribus sanguineis, antice apiceque nigro-piceis, apice minus constrictis: ♀ femoribus post mediam partem acute spiculatis » ed aggiunge che la colorazione è più chiara e « mehr kirschroth ».

Questa specie è per me molto dubbia perchè la colorazione dei femori si riscontra identica anche nell' *O. digramma* Boisd. e d'altra parte la creazione d'una « var. femoribus medio antice posticeque obscuris » proposta dallo stesso Schaufuss dimostra che si tratta d'un carattere tutt'altro che costante. Resta la conformazione dei femori stessi che parimente riscontro esaminando una ricca serie di O. *digramma* Boisd. Occorre rammentare che quest'ultima specie essendo comune e molto diffusa ci offre alcune varianti notevoli, quali la spina postoculare più o meno sviluppata ed acuminata, le linee elitrali più o meno numerose e lunghe, ma anche esse sono collegate da numerose forme di passaggio e perciò entrano nei limiti della variabilità d'una specie. In conseguenza mi sembra che la validità di

---

(1) Il Sig. Schaufuss non avendo riconosciuto il gen. *Miolispa* si è probabilmente ingannato anche riguardo la *M. striata* descritta nella stessa nota delle precedenti. Io non la conosco *de visu* ma dalla descrizione posso escluderla dal genere. È per questo motivo che pubblicando nel 1897 la mia *M. australiana* dissi ch'era la prima descritta del continente australiano. (Ann. Soc. Entom. de Belgique XLI, 1897, pag. 228).

questa specie meriti conferma stante l'insufficienza dei caratteri distintivi.

Resta infine l'*Ectocemus (Megacerus) pulchellus* Kirsch che il Dr. Heller m'indica di Celebes, località che mi era ignota perchè il Kirsch avea descritta questa specie delle Molucche (1) e in seguito l'avea indicata di Ansus (N. Guinea) (2). Per la gentilezza del collega Dr. Heller, ho potuto esaminare il tipo di questa specie e sono convinto che essa debba riportarsi all'*E. decemmaculatus* Montr. per la mancanza di qualsiasi carattere distintivo. Il Sig. Kirsch descrisse l'*E. pulchellus* senza conoscere probabilmente la specie di Montrouzier, che infatti non cita, mentre fa i dovuti confronti con *E. pubescens* Kirsch, il quale sebbene specie affine è ciononostante ben diversa. Il Dr. Heller poi, avendo esaminato parecchi esemplari di *E. decemmaculatus* Montr. presi a Toli-Toli (N. Celebes) dal signor Fruhstorfer mi scrive ch'essi sono identici a *E. pulchellus* Kirsch, il che convalida la mia affermazione. L'*E. decemmaculatus* Montr. deve perciò essere aggiunto alla fauna celebica invece dell'*E. pulchellus* specie da distruggersi. Oltre la località citata nel nord Celebes la specie abita anche la parte sud a Bonthain dove fu raccolta dal Ribbe (Mus. Dresda).

Il materiale comunicatomi dal Dr. Heller contiene le specie seguenti:

CYPHAGOGUS SARASINI n.

Parum robustus, niger, nitidus, pilis conspicue longis alteris brevioribus copiose indutus. Capite elongato, laeviter obconico, lateribus regulariter obliquis, supra convexo, punctato; rostro circiter capitis longitudine, a basi usque pone antennas gradatim angustiore, supra fere laevi; prorostro subbrevi, rapide dilatato; antennis compressis, articulis 4.°-8.° *irregulariter moni-*

(1) Mittheil. a. d. k. Zool. Museum zu Dresden, 1 Heft, pag. 49 (nota) 1875.
(2) L. c. II. Heft, 1877.

liformibus, 9.° et 10.° majoribus, apicali obtuse acuminato, breviore duobus praecedentibus unitis. Prothorace elongato, punctato-piloso, lateribus posticis modice recurvis, cono regulari, antrorsum acuminato, haud elevatiore quam dorso, antice oblique declivi. Elytris prothorace paullo longioribus, humeris callosis, lateribus parallelis, in tertio apicali angustatis, apice rotundatis, supra juxta suturam striatis, striis leviter punctulatis, lateribus punctato-sulcatis, interstitiis angustis, subcarinatis, leviter punctulatis. Tibiis anticis intus curvatim ampliatis, pedunculo femorum posticorum integro, metatarso posteriore elongato. Corpore infra nigro nitido, processu prosterni basi foveolato, metasterno apici impresso, medio obsoletissime canaliculato, lateribus punctulato, abdomine basi convexo, laevi.

Long. 11 mill.

Hab. Masarang (N. Celebes).

Questa nuova specie che dedico rispettosamente ai Dott. Sarasin fa parte di quel gruppo di *Cyphagogus* aventi il metatarso posteriore allungato. Il *C. Sarasini* è notevole pei peli abbondanti che rivestono il corpo: di essi alcuni sono lunghi, fini, brunastri, altri più corti, più fini, morbidi e di color biancastro. Quantunque la pelosità del tegumento sia carattere normale nelle specie di questo genere, quella ora descritta lo presenta in modo cospicuo e più notevole che nelle altre.

La scultura delle elitre rammenta piuttosto la specie delle Molucche e della Papuasia che quelle sondaiche. Limitandomi al confronto colle specie finora descritte dello stesso gruppo, il *C. Sarasini* distinguesi dal *C. signipes* Lewis (1) per le elitre che non sono cancellate, dal *C. Eichhorni* Kirsch (2) pei lati del capo diritti e non debolmente ricurvi, infine dal *C. tabacicola* Senna (3) pel corpo più robusto, pel prorostro più corto, pel protorace a lati arrotondati posteriormente.

---

(1) Journ. Linnean Soc. XVII, p. 297, pl. XII, fig. 2, 3, 4.

(2) Mittheil. Museum Dresden, 1, p. 45.

(3) Bull. Soc. Entom. Ital. XXV, III, 1893, p. 294, tav. II, fig. 1, 1*a*, 1*b*.

Cerobates sumatranus Senna.

Bull. Soc. Entom. Ital. XXV, III, 1893, p. 306 (19) tav. III, fig. 1.

Notes Leyden Museum XVII, 1896, p. 223.

Un esemplare di Bonthain raccolto da Ribbe (Mus. Dresda). Questa specie fu descritta di Sumatra su individui importati in Europa col tabacco secco; in seguito la indicai di Timor (Mus. Tring.).

Trachelizus rufovittatus Perroud.

Ann. Soc. Linnéenne de Lyon 1853, p. 419 (sub. *Ceocephalus*).

Un maschio di Tombugu (W. Celebes) raccolto da H. Kuhn (Mus. di Dresda).

Orychodes cinnamomi Herbst.

Füssl. Archiv. IV, 1783, p. 76, tav. 24, fig. 20 h. i.

Il Dott. Heller mi ha inviato un es. ♂ di Bonthain (Sud Celebes) raccolto da Ribbe e determinato come *O. digramma* Boisd. Io lo riferisco alla specie di Herbst per quanto esso differisca alquanto dai topotipi. L'*O. cinnamomi* Herbst è del resto molto diffuso e un poco variabile, i numerosi passaggi che si riscontrano rendono difficile una separazione soddisfacente delle varietà.

PSEUDORYCHODES HELLERI n.

♀. *Crassiusculus, brunneo-ruber nitidus, elytris castaneo-saturatis, apice rufescente, lineis flavis ornatis. Capite paulo breviore quam latiore, basi truncato, angulis posticis rectis, su-*

pra convexo, sulcato, oculis majusculis, prominulis; metarostro conico, sulcato, marginibus sulci elevatis, prorostro longiori, filiformi, leviter curvato; antennis filiformibus, articulis 4.°-10.° cylindricis, anticis leviter longioribus, breviter pilosis, apicali elongato conico, fere aeque longo duobus praecedentibus unitis. Prothorace subbrevi, robusto, antice attenuato, margine brunnescente, lateribus posticis regulariter rotundato-ampliatis, dorso laevi, convexo, nitido. Elytris duplo prothoracis longitudine aequantibus, illoque latioribus, humeris rotundatis, lateribus subparallelis pone medium gradatim angustioribus, apice leviter emarginato, utrinque dentato, dorso paullo depressis, lateribus convexis, juxta suturam striato-punctatis, lateribus punctato-sulcatis, interstitio 2.° depresso, sequentibus convexis, elevatis, angustioribus, interstitiis lineas flavas gerentibus irregularibus, in interstitio 3.° linea mediocri in tertio apicali, in 4.° et 8.° altera longiore a basi usque ad tertium apicalem prolungata, in 5.° puncto vel lineola basali et denique in 9.° linea brevi apicem versus sita. Pedibus sat robustis, femoribus omnibus dentatis; corpore infra brunneo-rubro nitido, capite et metarostro utrinque linea e punctis nonnullis composita instructis, metasterno apici impresso, abdomine basi convexo.

Long. 12-13 mill.

Hab. Masarang (Nord Celebes).

Di queste specie mi sono note due sole femmine, quelle prese dai Dott. Sarasin nel loro viaggio a Celebes; ma per analogia con altre specie, credo di non ingannarmi riferendo al maschio i caratteri seguenti: occhi più prominenti, rostro gracile, quadrangolare alla base, un poco allargato all'apice; protorace alquanto più lungo e più ristretto davanti.

Fra le specie di *Pseudorychodes,* questa nuova che è dedicata al collega Heller, facilmente distinguesi per la brillante colorazione; il protorace rossastro contrasta notevolmente colle elitre brune ed elegantemente adorne di linee gialle a bordi finamente dentellati; la disposizione poi delle linee stesse è

peculiare alla nuova specie. La gracilità del rostro avvicina la nuova specie a *Ps. insignis* (Lewis) (1), *Ps. tenuirostris* Senna (2), *Ps. Fruhstorferi* Senna (3), *Ps. Ritsemae* Senna (4) e *Ps. piliferus* (Senna) (5) mentre l'allontana dai *Ps. lineolatus* Kirsch (6) e *Ps. crassus* Senna (7) nei quali due ultimi il rostro è largo e robusto. Per distinguerla poi dalle 5 specie dello stesso gruppo suaccennate sono sufficenti i caratteri che seguono: Testa un poco più lunga, elitre ottusamente dentate all'angolo apicale esterno; colorazione differente, disposizione e lunghezza delle linee elitrali pure diversa.

Schizotrachelus metallicus Senna.

Ann. Soc. Entom. Belgique, XLI, 1897, p. 240.

Ho descritto questa specie come avente i tegumenti d'un nero violaceo a riflessi metallici: devo ora aggiungere ch'essi possono anche essere d'un nero piceo uniforme il che osservo in un esemplare di 30 mm. pure di Celebes e che nel resto concorda perfettamente col tipo. L'esemplare in questione appartiene al Mus. di Tring.

SCHIZOTRACHELUS CELEBICUS n.

Elongatus, rubro-ferrugineus nitidus, elytrorum macula transversa postmediana, prothoracis margine antico nigricantibus. Capite parvo, fere aeque longo ac maxima latitudine, basi angustiore quam pone oculos, angulis posticis haud prominulis, dorso convexo, laevissimo, fronte foveolata; metarostro elongato, antice

---

(1) Journ. Linnean Soc. XVII, 1883, p. 301, pl. XII, fig. 12.
(2) Ann. Soc. Entom. Belgique, XXXVIII, 1894. p. 376.
(3) Notes Leyden Museum, XVII, 1895, p. 53.
(4) Idem. XIII, 1891, p. 161
(5) Idem. XIV, 1892, p. 177.
(6) Mittheil. Museum Dresden, 1, 1875, p. 49.
(7) Ann. Soc. Entom. Belgique, l. c. p. 378.

longe attenuato, supra convexo, dorso et lateribus laevissimo, prorostro longitudine subaequali metarostro, apice dilatato, basi haud sulcato; antennis brevibus, crassiusculis, subclavatis, scapo elongato, clavato, articulis 3.°-8.° transversis, 9.° latiore quam longiore, 10.° quadrato, apicali elongato-conico. Prothorace elongato, antice attenuato, dorso profunde sulcato, lateribus laevissimis. Elytris elongatis, lateribus subparallelis usque pone medium, apice appendiculo caudiformi deplanato, postice haud attenuato auctis; supra juxta suturam utrinque bistriatis, disco obsoletissime substriato-punctulatis. Femoribus pedunculato-clavatis, tibiis modice compressis, tarsis brevibus, depressis. Corpore infra nitidissimo, capite et metarostro laevibus, glabris, mesorostro et prorostro in medio carinatis; metasterno convexo, laevi, abdomine basi sulcato. ♀ di ert metarostro breviore, prorostro longiore, filiformi, elytrorum apice margine explanato-rotundato.

Long. 13-22 mill.

Hab. Bua Kraeng a 5000 piedi; Lompa Battau a 3000 piedi; (Sud Celebes).

Questa specie è stata trovata dal Sig. Fruhstorfer e fa parte delle collez. del Mus. di Triug.

Il posto ch' essa occupa è nel primo gruppo stabilito da Lacordaire, vicino allo *S. consobrinus* Lac. (1) a motivo del rostro liscio e della fronte foveolata, ma è ancor più affine allo *S. intermedius* Senna (2) dal quale differisce principalmente per la testa più ristretta alla base, meno tubercolata posteriormente e senza gli angoli esterni prominenti; essa è inoltre liscia al disopra. Le elitre sono meno ristrette all'apice e provviste d' un' appendice caudiforme, arrotondata all' indietro ma non tanto attenuata come nello *S. intermedius* Senna.

---

(1) Genera des Coléopt. VII, 1866, p. 456 (note).

(2) Ann. Mus. Civ. Stor. nat. Genova, ser. 2.ª, vol. XII (XXXII) 1892, p. 481 (53).

SCHIZOTRACHELUS ANGULATICEPS n.

Elongatus, subgracilis, niger nitidus, capite paullo longiore quam latiore, basi in medio profunde-lateribus leviter inciso, angulis posticis (desuper visis) acutis, prominulis, retrum vertis; supra convexo, fronte foveolata. Metarostro elongato-conico, lateribus rectis, supra sulcato, sulco basin versus laeviore; prorostro quam praecedente vix longiore, apici modice dilatato, supra et lateribus sulcato. Antennis gracilibus, subclavatis, articulis 4.°-8.° submoniliformibus, apicalibus majoribus, perfoliatis, 9.° et 10.° basi apiceque truncatis lateribusque curvatis, 11.° ovato-conico, conspicue acuminato. Prothorace elongato, antrorsum gradatim attenuato, dorso fortiter lateque sulcato, lateribus posticis punctatis. Elytris elongatis, lateribus parallelis, in tertio apicali attenuatis, apici margine crasso, elevato, postice obtuse acuminato, in medio profunde inciso instructis; supra juxta suturam bisulcatis, externe striato punctatis. Femoribus clavatis, tibiis posticis modice compressis, tarsis brevibus. Corpore infra nitido, capite et metarostro in medio sulcatis, sulco squamositate repleto; metasterno apici impresso, abdomine basi sulcato, segmentibus utrinque squamosis, 4.° valde abbreviato, margine postico curvato, segmento apicali area squamosa, antrorsum angulata notato. ♀ differt capite breviore, frontis foveola in sulcum rostri continuata, metarostro breviore, prorostro filiformi, antennarum articulis 4.°-8.° brevioribus, prothorace breviore, antice magis attenuato, lateribus posticis magis dilatatis, elytris apice haud productis, breviter marginato-truncatis, abdomine basi obsoletissime impresso, segmento 4.° longiore et margine postico subrecto, segmento apicali punctulato, lateribus sicut praecedentibus margine squamoso instructo.

Long. ♂ 13, ♀ 12 mill.

Hab. Masarang (Nord Celebes).

Questa specie interessante fu raccolta dai Dottori Sarasin e appartiene al secondo gruppo di Lacordaire (1) quantunque sia ben distinta per la conformazione delle elitre all' apice e per quella dell'addome del maschio.

Prodector Fruhstorferi Senna.

Ann. Soc. Entom. Belgique, XLI, 1897, p. 241

Le dimensioni che ho dato di questa specie sono quelle degli esemplari inviatimi dal Sig. Fruhstorfer, ma il Dr. Heller mi scrive d'aver esaminato dei maschi nelle collez. del Mus. di Tring nei quali la lunghezza totale era di ben 60 mm.

Non credo inutile riportare a guisa di riassunto la lista delle specie che finora mi sono note di Celebes.

1. *Cyphagogus Sarasini* n. Masarang (N. Celebes).
2. *Hoplopisthius celebensis*, Kolbe, Bonthain (Sud Celebes).
3. *Cerobates tristriatus* (Lund) Celebes.
4. » *sumatranus* Senna, Bonthain (Sud Celebes).
5. *Miolispa tuberculatipennis* Senna, Lompa Battau, Bua Kraeng (Sud Celebes).
6. » *discors* Senna, Toli Toli (Nord Celebes).
7. » *intermedia* Senna » »
8. *Trachelizus bisulcatus* (Lund) (*Miolispa semivelata et bicanaliculata* Schauf.) Macassar (Sud Celebes).
9. » *rufovittatus* (Perroud), Tombugu (Ovest Celebes).
10. *Prophthalmus planipennis* Pascoe, Celebes.
11. » *tricolor* Pow. Celebes.
12. » *longirostris* (Gylh.) Celebes.
13. *Baryrrhynchus Deyrollei* Pow. Celebes.
14. ? *Orychodes femoratus* Schauf, Macassar (Sud Celebes).

---

(1) Opera cit. p. 456 (nota).

15. *Orychodes cinnamomi* (Herbst) Bonthain (Sud Celebes).
16. *Pseudorychodes Helleri* n. Masarang (Nord Celebes).
17. *Ectocemus 10maculatus* Montr. (*Megacerus pulchellus* Kirsch) Toli Toli (Nord Celebes), Bonthain (Sud Celebes).
18. *Hormocerus reticulatus* (Lund) Celebes.
19. » *annulipes* Schauf. Macassar (Sud Celebes).
20. *Schizotrachelus metallicus* Senna, Lompa Battau (Sud Celebes).
21. » *celebicus* n. Bua Kraeng, Lompa Battau (Sud Celebes).
22. » *angulaticeps* n. Masarang (Nord Celebes).
23. *Prodector laminatus* Pascoe (♀ *Achrionota setigera* Senna) Menado (Celebes).
24. » *Fruhstorferi* Senna, Bua Kraeng (Sud Celebes).
25. *Heteroplites celebicus* Senna, Lompa Battau, Bua Kraeng (Sud Celebes).

Per completare nei limiti delle nostre conoscenze d'oggidì, l'elenco dei Brentidi di Celebes occorre rammentare che nella nota di L. v. Heyden: *Insecta der Kükenthal'schen Forschungsreise in den Molukken* ecc. (1) trovansi indicate due specie di *Leptorhynchus (Ithystenus)* di Minahassa (Nord Celebes) che disgraziatamente non furono determinate dal Sig. von Schönfeld che ebbe in esame i Brentidi del viaggio in questione. Io poi devo aggiungere che fra le specie raccolte dai Dottori Sarasin e a me inviati per lo studio figura una *Miolispa* di Pic v. Bonthain (Sud Celebes) la quale è probabilmente nuova, ma aspetto miglior occasione per descriverla non avendone esaminata che una sola femmina. Essa è vicina alla *M. tuberculatipennis* Senna ma ben distinta per la testa più allungata, per gli articoli antennali più fortemente obconici, per il protorace più corto e rigonfio posteriormente e infine per le elitre che son punteggiato-solcate lungo la sutura e ai lati e per gli interstizî stretti e carenati. La colorazione è d'un nero brillante e sul terzo in-

(1) Abhandl. der Senckenbergischen Naturforsch. Gesellsch., Band XXIII, Heft IV, 1897.

terstizio, un poco al disotto della base, vedesi una piccola linea obsoleta di color rossastro.

Infine gli stessi Dottori Sarasin hanno riportato da Masarang (Nord Celebes) una femmina di *Prodector* di specie affine al *P. Fruhstorferi,* ma colla testa in proporzione più allungata, il corpo più stretto, gli articoli 9° e 10° delle antenne più lunghi e più gracili. Probabilmente trattasi d'una nuova specie ma è necessario l'esame di altri esemplari per potersi pronunciare sul valore delle differenze in confronto del *P. Fruhstorferi.*

Firenze, R. Museo di Storia Naturale, Novembre 1899.

INDICE DELLE MATERIE

CONTENUTE NEL VOLUME DELL'ANNO TRENTUNESIMO

LIONELLO PETRI. — I muscoli delle ali nei ditteri e negli imenotteri (con tav.) . . . . . *Pag.* 3

E. FICALBI. — Venti specie di Zanzare (*Culicidae*) italiane classate e descritte e indicate secondo la loro distribuzione corologica (con fig.) . . . . . » 46

GIOVANNI NOÈ. — Contribuzione allo studio dei culicidi (con fig.) » 235

C. EMERY. — Formiche del Madagascar raccolte dal Sig. A. Mocquerys nei pressi della Baia di Antongil 1897-98 (con fig.) . » 263

S. BERTOLINI. — Contribuzione alla Fauna trentina dei coleotteri (*Continuazione e fine*). . . . . » 291

ANGELO SENNA. — Aggiunte alla Fauna brentidologica di Celebes. . . . . » 300

BULLETTINO

DELLA

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

ANNO TRENTUNESIMO

Trimestre I, II, III e IV.

(Dal Gennaio al Dicembre 1899)

LIBRARY OF CONGRESS
FEB 13 1900
SMITHSONIAN DEPOSIT.

FIRENZE
TIPOGRAFIA M. RICCI, VIA SAN GALLO, 31
a spese degli Editori

1899
(Pubblicato il 31 Dicembre 1899).

INDICE

DELLE MATERIE CONTENUTE IN QUESTO FASCICOLO

LIONELLO PETRI. — I muscoli delle ali nei ditteri e negli imenotteri (con tav.) . . . . . *Pag.* 3

E. FICALBI. — Venti specie di Zanzare (*Culicidae*) italiane classate e descritte e indicate secondo la loro distribuzione corologica (con fig.) . . . . . » 46

GIOVANNI NOÈ. — Contribuzione allo studio dei culicidi (con fig.) » 235

C. EMERY. — Formiche del Madagascar raccolte dal Sig. A. Mocquerys nei pressi della Baia di Antongil 1897-98 (con fig.) . » 263

S. BERTOLINI. — Contribuzione alla Fauna trentina dei coleotteri (*Continuazione e fine*). . . . . » 291

ANGELO SENNA. — Aggiunte alla Fauna brentidologica di Celebes. . . . . » 300

ESTRATTO DALLO STATUTO

La Società Entomologica Italiana, fondata nel 1869, si compone di un numero illimitato di Soci: gli italiani e gli stranieri possono egualmente appartenervi.

I Soci sono di due categorie: Soci effettivi e Soci studenti. I primi pagano una tassa annua di lire quindici (15), i secondi di lire dieci (10) ma non possono rimaner tali più di cinque anni.

La tassa annuale è dovuta alla Società nel 1.° trimestre d'ogni anno.

I Soci che pagheranno in una sol volta lire duecento (200) diventano soci perpetui.

I Soci morosi del pagamento di più anni sono radiati dall'albo della Società.

Tutti i Soci ricevono le pubblicazioni della Società.

L'accettazione dei lavori da pubblicarsi spetta al Comitato residente. Gli autori delle memorie ricevono gratuitamente 50 copie a parte, desiderandone un numero maggiore le possono avere ai seguenti prezzi:

	COPIE		
	50	75	100
	Lire	Lire	Lire
Per 4 pagine	2 50	2 75	3 —
Per 8 pagine (mezzo foglio)	3 —	3 50	4 —
Per 12 pagine	3 50	4 25	5 —
Per 16 pagine (un foglio)	4 —	5 —	6 —
Per ogni foglio di 16 pagine in più	3 50	3 75	4 —

N. B. — *Nei detti prezzi è compresa una copertina semplice.*
La copertina stampata e le altre modificazioni come scompaginazione, doppia numerazione, carta più fine sono d'ora innanzi a tutto carico degli autori.

Agli autori delle memorie pubblicate nel *Bullettino* compete ogni responsabilità delle opinioni e fatti esposti.

I Soci residenti nel Regno possono consultare i libri della biblioteca sociale, purchè ne facciano domanda ed assumano a loro carico le spese d'invio. Chi perde o danneggia le opere avute è tenuto a rifornirle.

AUTHOR.

TITLE. Bull. Soc. Ent. Ital. vol. 31. 1899

2 0 1945

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01061 7710